

Maître d'Ouvrage

DEPARTEMENT DE L'ISERE



SIZOV
SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DE LA ZONE VERTE

960 chemin de la Croix Verte
38334 MONTBONNOT SAINT MARTIN CEDEX
Tél : 04 76 52 52 28 - Fax : 04 76 52 91 89 - contact@sizov.fr

AGENCE DE L'EAU
RHONE MEDITERRANEE CORSE

2-4 allée de Lodz
69363 LYON CEDEX 07
Tél : 04 72 71 26 00 - Fax : 04 72 71 26 01



Nature des Ouvrages

ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
SUR LE TERRITOIRE DU SIZOV
PHASE A**

SCHEMA DIRECTEUR

Désignation de la pièce

MEMOIRE EXPLICATIF

e			
d	01/02/17	Modifications suite aux remarques du 18/01/17	
c	17/03/15	Modifications suite aux remarques du 11/03/15	
b	27/02/15	Rapport complété suite aux remarques du SIZOV	
a	27/11/14	Version initiale	OFA-JBW
Indice	Date	Mise à jour	Chargés d'affaire

Echelle

Désignation de la pièce

C38-919EU141-SDA-PHA-d

Maître d'Ouvre



PROFILS ETUDES

17, rue des Diables Bleus
73000 CHAMBERY

Tél : 04 79 26 59 29 - Fax : 04 79 26 59 30
ped@profilsetudes.fr - www.profilsetudes.fr



**Coopérative
A.T.EAU**

7, rue Alphonse TERRAY
38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 - Fax : 04 76 22 90 15
ateau@ateau.fr - www.ateau.fr



I.D.E. Consultant

85 place Métropole
73000 CHAMBERY

Tél : 04 56 75 24 37
contact@ide-consultant.fr - www.ide-consultant.fr

SOMMAIRE

1. Contexte	4
2. Orientations du SDAGE 2010/2015	5
3. Présentation de la zone d'étude	6
3.1. Le périmètre de l'étude.....	6
3.2. Données physiques	7
3.2.1. Topographie.....	7
3.2.2. Géologie – Hydrogéologie	8
3.2.3. Niveau de la nappe (source:site internet géorisques)	12
3.2.4. Hydrologie	13
3.2.5. Données climatiques	16
3.3. Les contraintes du milieu naturel.....	17
3.3.1. Les zones naturelles protégées	17
3.3.2. Les risques naturels et technologiques	19
3.4. Contexte humain	21
3.4.1. Démographie et habitat	21
3.4.2. Urbanisation actuelle et future	23
3.5. Consommation en eau potable	25
3.5.1. Evolution des volumes facturés et du nombre d'abonnés.....	25
3.5.2. Gros consommateurs	26
3.5.3. Ratios de consommation	27
3.5.4. Identification des gros consommateurs	28
4. Présentation du système d'assainissement collectif.....	30
4.1. Données générales sur l'assainissement collectif.....	30
4.1.1. Règlementation générale de l'assainissement collectif	30
4.1.2. Règlement d'assainissement collectif	31
4.2. Fonctionnement du système d'assainissement.....	31
4.3. Synoptique du fonctionnement des ouvrages d'assainissement	31
4.4. Visite des ouvrages.....	33
4.5. Le réseau de collecte	33
4.5.1. Répartition réseaux publics/privés (source: RPQSA 2013)	33
4.5.2. Répartition collecteurs/branchements (source: RPQSA 2013)	33
4.5.3. Répartition des réseaux publics par diamètres (source:RPQSA 2013).....	34
4.5.4. Répartition des réseaux publics par matériaux (source:RPQSA 2013).....	34
4.6. Contrôle des branchements (RPQSA 2013)	35
4.7. Les postes de refoulement.....	36
4.7.1. Caractéristiques générales	36
4.7.2. Suivi fonctionnement des principaux postes	37
4.8. Les déversoirs d'orage.....	38

4.8.1. Caractéristiques générales	38
4.8.2. Equipements d'autosurveillance	38
4.8.3. Fréquence des déversements	39
4.9. La station d'épuration	40
4.9.1. Localisation géographique.....	40
4.9.2. Caractéristiques principales	41
4.9.3. Filière de traitement – Synoptique de fonctionnement	41
4.9.4. Evolution des charges moyennes en entrée de station	42
4.9.5. Bilan énergétique	42
4.10. Synthèse des dysfonctionnements connus sur le réseau	43
4.10.1. Disfonctionnements structurels.....	43
4.10.2. Anomalies constatées lors des visites d'ouvrage.....	44
4.10.3. Anomalies constatées au niveau des inspections télévisées.....	45
4.10.4. Anomalies constatées sur les regards (reconnaisances ATEAU).....	47
5. Présentation de l'assainissement non collectif.....	49
5.1. Rappel sur l'assainissement autonome.....	49
5.2. Nombre d'abonnés en anc	49
6. Diagnostic du système d'assainissement	50
6.1. Méthodologie et objectifs.....	50
6.2. Analyse de l'autosurveillance des réseaux et de l'UDEP	51
6.3. Etude du fonctionnement de la STEP.....	52
6.3.1. Evolution de 2010 à 2013	52
6.3.2. Fonctionnement global de la station d'épuration en 2013.....	53
6.3.3. Analyse des relevés de télégestion de 2012 à 2014.....	54
6.4. Etude du fonctionnement des postes de refoulement.....	56
6.4.1. Poste de refoulement de Bois Claret.....	56
6.4.2. Poste de refoulement des Plantées.....	57
6.5. Etude du fonctionnement des DO MSM5 et MSM8	59
6.5.1. Déversoir d'orage MSM5.....	59
6.5.2. Déversoir d'orage MSM8.....	60
7. Préparation métrologie	61
7.1. Métrologie prévue dans le cadre de l'étude	61
7.2. Réalisation de 10 piézomètres	62
7.3. Présentation des bassins versants d'assainissement.....	62
7.4. Description des points de mesures	64
7.5. Estimation des flux théoriques par secteur	65
7.6. Estimation des charges polluantes théoriques	66
7.7. Croisement des réseaux bv5 et bv6	67
7.7.1. Localisation interconnexion.....	67
7.7.2. Schéma de principe du croisement des réseaux entre BV5 et BV6 ...	68
7.8. Interprétation des résultats de l'estimation des flux théoriques	69
7.9. Mesure des flux de pollution	69

8. Récapitulatif phase A	70
8.1. Fonctionnement du réseau de collecte	70
8.2. Fonctionnement de l'Unité de Dépollution	70
8.3. Analyse critique de l'autosurveillance :	71
8.4. Conclusions.....	72
9. Annexe n°1 – Synoptique de la filière de traitement	73

1. CONTEXTE

Le SIZOV souhaite engager une étude sur son système d'assainissement afin de faire le point sur le fonctionnement général des réseaux d'eaux usées et des ouvrages caractéristiques de l'ensemble de son territoire, composée des 5 communes suivantes :

- Bernin
- Biviers
- Montbonnot St Martin
- St Ismier
- St Nazaire les Eymes

Le SIZOV a la compétence intégrale de l'assainissement collectif et non collectif pour les eaux usées. Il gère cette compétence en Régie avec l'appui d'un prestataire de service.

Un Schéma Directeur avait déjà été réalisé en 2004 mais le SIZOV est actuellement confronté à des déversements de déversoirs d'orage très récurrents qui ont été pointés par les services de l'Etat et risquent à terme de grever la prime d'épuration du Syndicat.

L'objectif de cette étude sera donc de définir les opérations nécessaires pour limiter les déversements et garantir le bon fonctionnement du système jusqu'à ce que la capacité maximale de l'usine de dépollution soit atteinte.

L'étude se déroule selon les quatre phases principales suivantes :

- Phase A : Enquête, reconnaissance des infrastructures (incluant l'UDEP)
- Phase B : Campagne de mesures
- Phase C : Mise à jour du SIG / Modélisation des collecteurs intercommunaux
- Phase D : Diagnostic du fonctionnement du système de collecte et de traitement / Perspectives / Mise à jour du zonage d'assainissement

Le présent rapport constitue la Phase A « Enquête et reconnaissance des infrastructures » dont l'objectif est de situer le contexte de l'étude en intégrant les contraintes naturelles et activités humaines et d'analyser la configuration du système d'assainissement afin d'établir des actions à mener dans la suite de l'étude.

2. ORIENTATIONS DU SDAGE 2010/2015

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2010/2015 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) oriente et planifie la gestion de l'eau à l'échelle du bassin : entretien et restauration des cours d'eau, maîtrise des inondations et des prélèvements, lutte contre les pollutions, protection de la santé, préservation des zones humides, du littoral et de la biodiversité

Ce schéma directeur s'inscrit dans les orientations fondamentales du SDAGE :

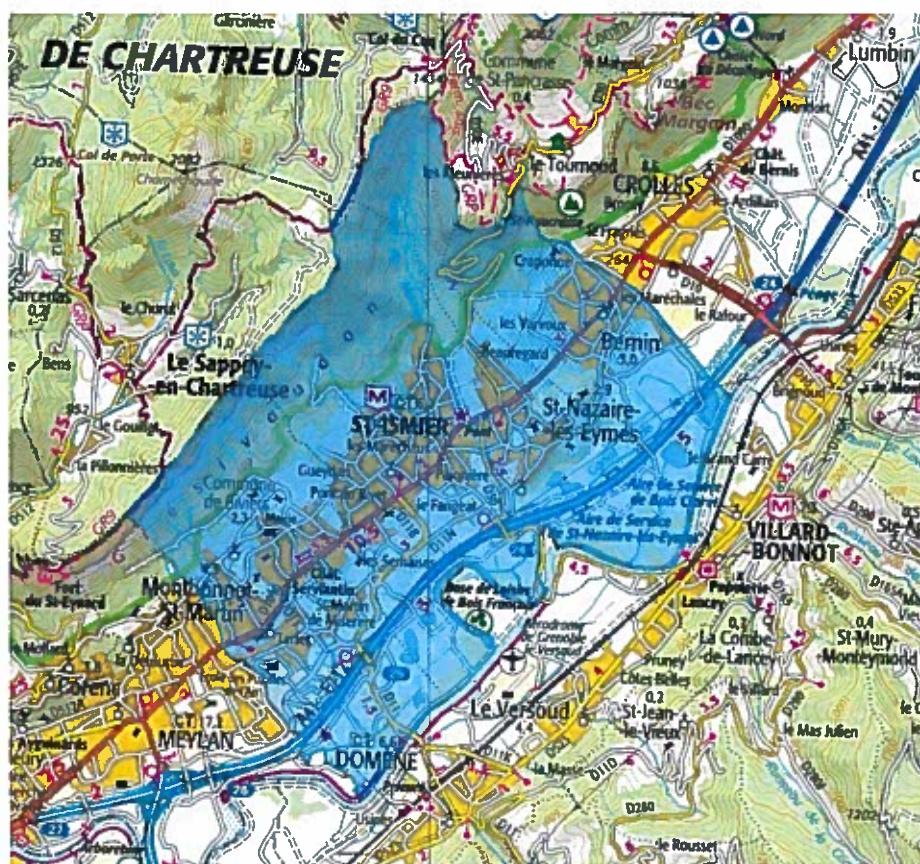
1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
3. Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
4. Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
6. Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
8. Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

3. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Le but de cette partie est de présenter le territoire dans son contexte afin de prendre en compte tous les éléments nécessaires à la réalisation de l'étude. Le contexte humain ainsi que les contraintes naturelles vont être des facteurs déterminants dans le choix des scénarios.

3.1. LE PERIMETRE DE L'ETUDE

Le SIZOV assure les compétences Assainissement Collectif et Assainissement non Collectif des communes de Bernin, Biviers, Montbonnot St Martin, St Ismier et St Nazaire les Eymes.



Situé dans l'agglomération grenobloise, le territoire connaît une forte pression de l'urbanisation.

Les principales données physiques du secteur sont présentées ci-après.

3.2. DONNEES PHYSIQUES

3.2.1. Topographie

La zone d'étude est située dans le département de l'Isère, au Nord-Est de Grenoble, en bordure des contreforts sud du massif de la Chartreuse, en rive droite de l'Isère.

Le territoire présente deux zones topographiquement distinctes :

- La plaine alluviale de l'Isère (altitude de 220 m environ) est traversée par l'autoroute A41 qui marque la limite entre un secteur nord fortement urbanisée (zone de l'étude) et un secteur sud constitué d'un espace naturel avec une forte occupation agricole. La plaine peut également servir de champ d'inondation lors des crues de l'Isère.
- Les contreforts de la Chartreuse (altitudes variant entre 300 et 1700m) où l'habitation est plus résidentielle et dispersée (absente au-delà d'une altitude de 500m). C'est sur l'espace traversé par la RD1090 que s'est implantée l'urbanisation. En amont des zones urbanisées, les pentes s'accroissent à l'approche des falaises de la Chartreuse.

La superficie totale des communes du SIZOV est d'environ 4300 hectares répartis de la manière suivante :

Communes	Superficie totale (ha)
Bernin	767
Biviers	617
Montbonnot-Saint-Martin	638
Saint-Ismier	1 490
Saint-Nazaire-Les-Eymes	850
TOTAL	4 362

A titre comparatif, la superficie totale urbanisée des 5 communes du SIZOV peut être évaluée à environ 1500 ha.

Les altitudes des différentes communes sont comprises entre 215m et 1 738m :

	Altitude		
	moyenne	mini	maxi
Bemin	240	219	1 200
Biviers	400	311	1 388
Montbonnot-Saint-Martin	300	215	356
Saint-Ismier	350	216	1 489
Saint-Nazaire-Les-Eymes	283	221	1 738

Les points culminants des communes de Biviers, St Ismier et St Nazaire les Eymes sont respectivement le St Eynard (1379m), les Grands Crêts (1489m), le Bec Charvet (1738m).

La commune de Bernin, surpompée par le plateau des Petites Roches, a pour point culminant le Château Nardent (1217m).

L'altitude maximale des zones urbanisées se situent aux alentours de 500m (données IGN).

3.2.2. Géologie – Hydrogéologie

Les données qui suivent sont issues du Schéma Directeur d'Assainissement réalisé en 2004 par SAFEGE.

■ Contexte :

La zone d'étude est située sur des terrains géologiques très hétérogènes, en bordure du Grésivaudan, sur l'adret du Saint Eynard et du Bec Charvet, chaînes orientales de la Chartreuse, et du rocher de Montour, au niveau du plateau des Petites Roches. Le Bec Charvet est le sommet le plus méridional du petit chaînon du col du Coq, qui s'allonge parallèlement à celui de la Dent de Crolles. La face sud du Bec Charvet domine le ravin du Manival.

La vallée de l'Isère, dénommée Grésivaudan est un tronçon du « sillon subalpin ». Il s'agit d'une combe monoclinale, ouverte par l'érosion dans la formation la plus tendre (les Terres Noires du Jurassique supérieur) de toutes celles qui affleurent entre le massif de Belledonne et la Chartreuse.

L'extrait de la carte géologique est donné page suivante.

Extrait
de la
carte
géolog
ique
du
secteu
r étudié



Légende :

Iz	Fz	Gy	N	j3-6	j7-8	jT	nl
}				}			

Cônes de déjection actuels
Alluvions de fond de vallée postglaciaires
Formation glaciaire postglaciaire
Bathonien supérieur à Oxfordien inférieur : terres noires des Chaînes subalpines
Oxfordien moyen et supérieur : marnocalcaires et marnes
Kimméridgien - Oxfordien terminal
Jurassique supérieur à faciès tithonique
Béniasien

Le territoire étudié peut être divisé en trois secteurs géologiques et hydrogéologiques suivant la topographie :

■ Falaises – Secteur très pentu (pentes > à 20%)

Les falaises du St Eynard, du Bec Charvet et du Château Nardent datent du Jurassique dans leur ensemble : la corniche sommitale, dont la roche calcaire compacte est du Tithonique, la ou les Fessies sont des bandes étroites moins pentues où la végétation parvient à se maintenir ; la partie inférieure est une muraille formée de bancs très friables à vif (Sequanien ou Kimmeridgien). Une grande partie de la pluie tombant sur ces zones s'infiltre dans les multiples fissures entre les strates. Ces strates, dont la pente est orientée nord-ouest, conduisent les eaux sous la Chartreuse vers le réseau hydraulique karstique du massif. Les résurgences naissent vers 400-500 m d'altitude.

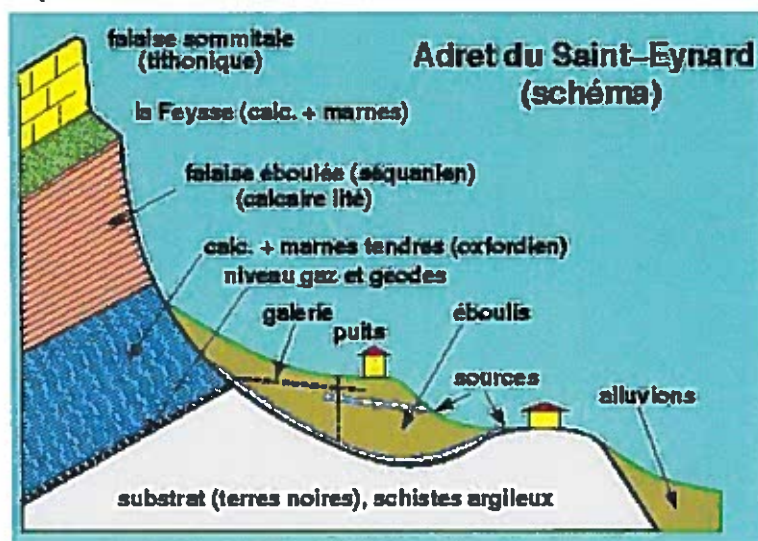
Zone d'éboulis – Secteur médian à pente modérée

Une partie des zones habitées des communes étudiées est établie sur un secteur d'éboulis calcaires et de déjections torrentielles recouvrant un substrat de marnes sombres (les terres noires). Sur ces zones, la pente du terrain est souvent forte : environ 6% en partie basse, 20% en partie moyenne.

Les dépôts d'argile dans les cônes torrentiels retiennent de petites nappes perchées. De nombreuses sources sourdent à flanc de coteaux, irrégulières car venant d'une faible profondeur.

Une nappe plus importante, au contact du substrat imperméable des terres noires, donne naissance vers 250m-280m d'altitude à des sources presque permanentes, lorsque ce substrat affleure le sol.

Coupe schématique du secteur étudié



■ Plaine alluviales – Secteur plat

La plaine alluviale de l'Isère est issue du comblement du lac du Grésivaudan, formé à la fin de la période de glaciation du Würm, lors du retrait des glaciers. L'Isère s'y écoule suivant un axe NE-SO. Les alluvions de ce cours d'eau sont venues se superposer aux matériaux de comblement du lac glaciaire. Ces matériaux, dont la répartition est plus ou moins uniforme sur la plaine de la cluse Grenobloise sont souvent de nature limoneuse, et donc peu perméables. La rivière Isère a formé une nappe alluviale d'accompagnement dont la profondeur varie entre 1m et 6m.

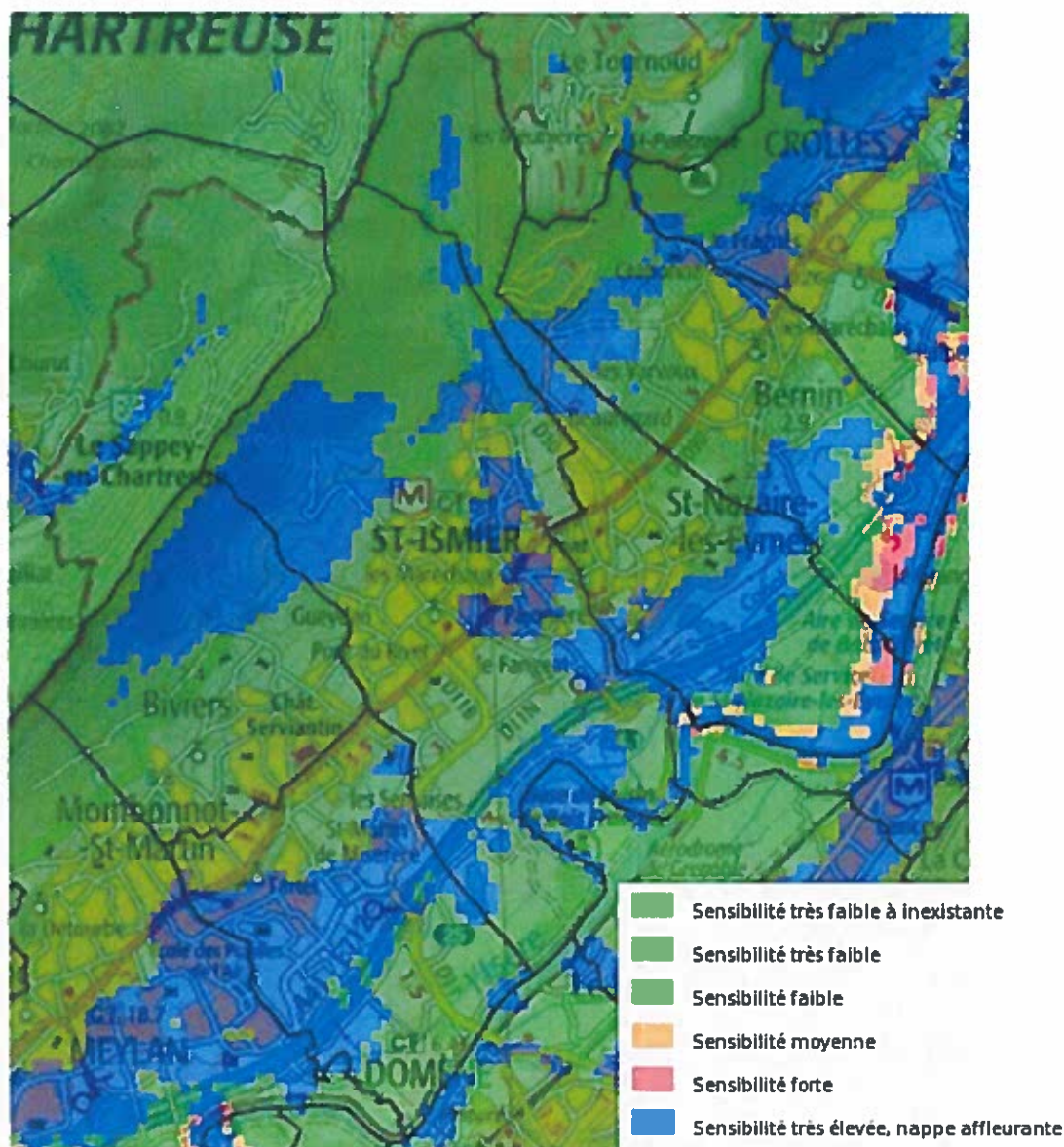
■ Conclusions sur le contexte géologique

Le contexte géologique permet de prévoir une certaine hétérogénéité de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

Les réseaux d'assainissement peuvent être directement concernés par les sources qui jaillissent au niveau des habitations. Ces résurgences sont généralement raccordées aux réseaux pluviaux. De nombreuses fontaines sont également recensées sur le secteur de l'étude.

Les réseaux sont par ailleurs susceptibles de drainer les nappes (perchées ou alluviale) qu'ils traversent, quand elles sont hautes.

3.2.3. Niveau de la nappe (source:site internet géorisques)

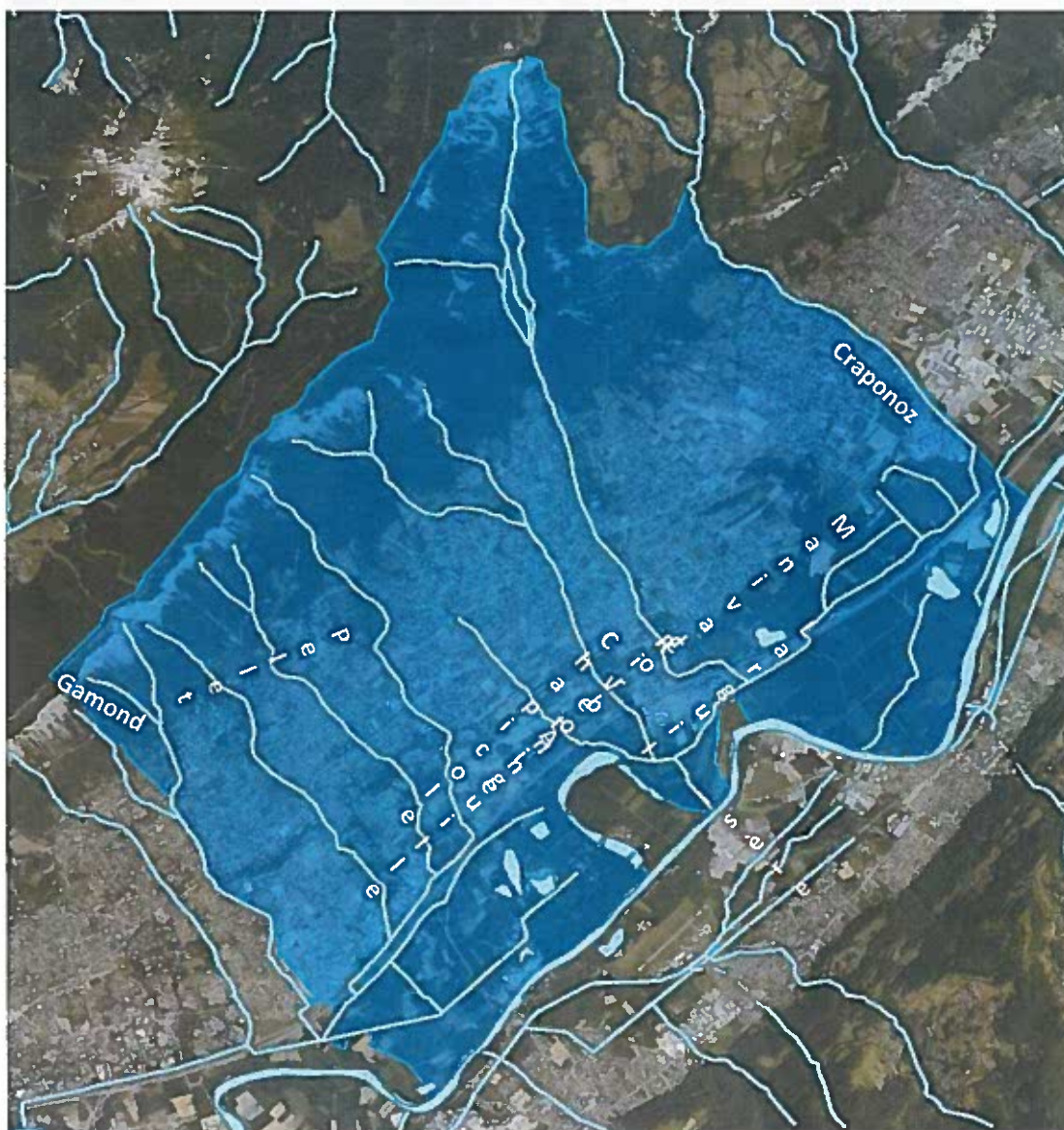


Cette carte montre que la nappe peut être affleurante au niveau de la plaine alluviale de l'Isère (nappe d'accompagnement de l'Isère) mais également au niveau des contreforts de la Chartreuse en amont de la RD1090, ceci est particulièrement vrai pour la partie urbanisée est de la commune de St Ismier.

Le SIZOV a donc prévu la réalisation de 10 piézomètres qui seront équipés d'une sonde piézométrique dans le cadre de la campagne de mesures afin de suivre la variation du niveau de la nappe et d'identifier son influence dans les intrusions d'eaux claires parasites dans les collecteurs du SIZOV.

3.2.4. Hydrologie

Les cours d'eau du secteur d'étude sont présentés sur la figure ci-après :

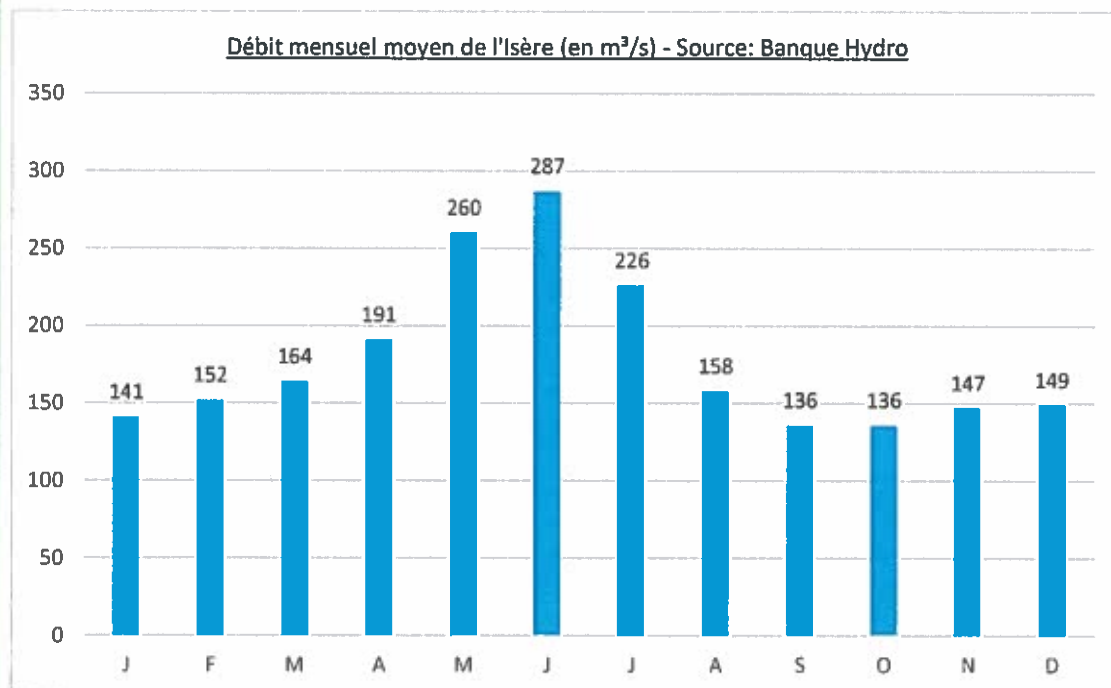


Le réseau hydrologique est dense, constitué principalement de l'Isère affluent du Rhône et par de nombreux torrents à clappes.

Ces torrents, dits torrents à clappes au moins dans leur partie amont, sont alimentés en permanence par les éboulements puis ils s'incisent dans les pentes d'éboulis, s'enrichissant en matériaux par affouillement. Ces torrents sont à sec la plus grande partie de l'année mais peuvent donner lieu à des crues torrentielles brutales et rapides.

3.2.4.1. L'Isère

■ Débits de l'Isère (Station de Grenoble – Code W1410010)



■ Etat des eaux de l'Isère à Meylan de 2005 à 2013 (Source : Agence de l'eau RMC)

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriment	Acidification	Polluants spécifiques	Diatomées	Potentiel écologique	Etat chimique
2013	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
2012	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Mauvais
2011	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Mauvais
2010	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Mauvais
2009	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Bon
2008	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Mauvais
2007	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Bon
2006	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Médiocre	Médiocre	Mauvais
2005	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon		Bon	Mauvais

La Directive Cadre sur l'Eau fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.

Pour l'Isère sur le tronçon situé du Bréda au Drac, les objectifs de qualité sont les suivants :

- Bon état écologique : 2015
- Bon état chimique : 2021

3.2.4.2. Les torrents à clappes (source : SDA SAFEGE 2004)

De nombreux torrents entaillent le versant Sud-Est du Saint Eynard. On recense notamment :

- Le Corbonne, le Pellet, l'Aiguille, le Chapicole et le Gamond sur la commune de Biviers, qui traversent ensuite la commune de Montbonnot St Martin. Le torrent de l'Aiguille devient le ruisseau de la Doux en aval de la RD1090
- Le ruisseau de Larguil et le torrent du Manival, le plus important de la zone, sur la commune de St Ismier
- Le torrent de Craponoz sur la commune de Bernin

3.2.4.3. Les chantournes (source : SDA SAFEGE 2004)

Ce sont des canaux collecteurs ou des fossés de drainage principaux qui conduisent les eaux à l'Isère. Les chantournes permettent :

- De collecter les eaux de ruissellement en provenance des bassins versants des torrents à clappes
- De collecter les eaux de ruissellement des zones urbanisées des communes voisines
- D'évacuer par drainage les eaux de la nappe alluviales de l'Isère et des eaux d'infiltration en provenance des coteaux

Les principales chantournes du secteur de l'étude sont les suivantes :

- La chantourne amont-branche Corbonne, qui longe l'A41 à l'amont, reçoit le ruisseau de la Doux, le ruisseau de Chapicole et le ruisseau de Corbonne.
- La branche principale de Meylan reçoit le torrent du Gamond (hors zone d'étude)
- Le canal dit de la Chantourne reçoit le torrent du Manival, le fossé des Ecoutoux, le fossé des Cloyères et le ruisseau du Fangeat
- Le canal de Bresson reçoit le torrent de Craponoz ainsi qu'une partie des eaux pluviales de Bernin. Il se rejette dans l'Isère sur Bernin.

En période sèche, le débit de ces fossés est quasiment nul.

Les chantournes constituent les exutoires des différentes déversoirs d'orage situés sur le réseau ou au niveau des trop plein des postes de relevage. La qualité de l'eau peut donc être directement impactée par la fréquence des déversements.

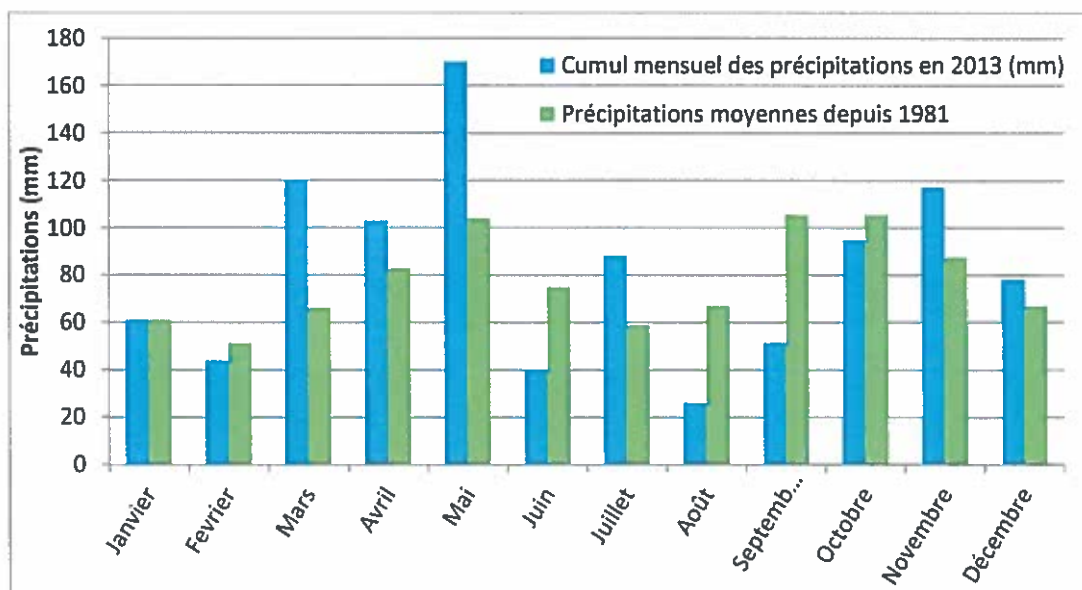
Un état initial de la Chantourne branche Corbonne sur la commune de Montbonnot St Martin a été réalisé en octobre 2006. Les conclusions sont les suivantes :

- la qualité de l'eau apparaît affectée par l'existence de rejets amont qui entraînent un déclassement en bonne qualité pour les formes de l'Azote et les Nitrates sur les deux stations. C'est également le cas pour la bactériologie mais avec un déclassement plus important puisque la Chantourne, pour ce paramètre et sur les deux stations, est en qualité moyenne,

- les sédiments de la Chantourne, quelle que soit la station, ne contiennent aucune trace de contamination par les PCB ou par les micropolluants organiques analysés. Par contre, il apparaît une différence entre les deux stations au niveau des métaux présents. Si ces derniers déterminent une bonne qualité pour la station amont, elle devient médiocre pour la station aval suite à des teneurs importantes en Zinc,
- la qualité hydrobiologique au travers de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) comme de l'IBD est moyenne pour les deux stations en raison d'apports polluants amont. Néanmoins, une analyse plus fine des résultats met en évidence l'influence des apports organiques du déversoir d'orage actuel.

3.2.5. Données climatiques

Le graphique suivant présente les précipitations moyennes mensuelle (1981-2010) et les précipitations de l'année 2013 (données Météo France, station météorologique de Grenoble).



La moyenne des précipitations cumulées annuelles du territoire est de 934 mm de 1986 à 2009 (par comparaison à la moyenne nationale de 900 mm/an).

3.3. LES CONTRAINTES DU MILIEU NATUREL

3.3.1. Les zones naturelles protégées

- **Les zones humides** : Terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (définition de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006).
- **Les ZNIEFF** : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique sont des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés.
- **Les zones Natura 2000** : Site écologique dont l'objectif est de préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel européen. Le réseau Natura 2000 comprend deux types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciales et les Sites d'Importance Communautaire.
- **Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope** : Visent à la protection et à la conservation de l'habitat d'espèces protégées. Ils s'appliquent à la protection des milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées.

COMMUNES	ZNIEFF TYPE 1	ZNIEFF TYPE 2	ESPACES PROTEGES ET GERES
Biviers	Versant méridional du Saint Eynard	Versants méridionaux de la Chartreuse	Parc naturel régional de la Chartreuse
Bernin	Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot; Gorges du Manival	Versants méridionaux de la Chartreuse; Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble	Parc naturel régional de la Chartreuse
Montbonnot	Ancienne boucle de l'Isère au bois Français; Boisement du Mas de l'Île et Boucle de la Taillat	Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble	
St Ismier	Ancienne boucle de l'Isère au bois Français; Gorges du Manival; Lieu dit Le Moulin à Saint Nazaire les Eymes; Versant méridional du Saint Eynard	Versants méridionaux de la Chartreuse; Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble	Parc naturel régional de la Chartreuse
St Nazaire les Eymes	Gorges du Manival; Lieu dit Le Moulin à Saint Nazaire les Eymes	Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble	Parc naturel régional de la Chartreuse

La localisation des ZNIEFF de type 1 et de type 2 est représentée ci-dessous :



3.3.2. Les risques naturels et technologiques

■ Risques sismiques

Toutes les communes du SIZOV sont en zone de sismicité 4 (exposition moyenne)

■ Transport de marchandises dangereuses

Toutes les communes du SIZOV présentent un risque concernant le transport de marchandises dangereuses à l'exception de Bernin (source : site internet macommune.prim.net).

Il semble paradoxal que Bernin qui est traversée par l'autoroute et la RD1090 ne soit pas concernée par ce risque.

■ Mouvement de terrain

Toutes les communes du SIZOV présentent un risque concernant les mouvements de terrain (source : site internet macommune.prim.net).

■ Inondation

Toutes les communes du SIZOV présentent un risque d'inondation (source : site internet macommune.prim.net).

■ Feu de forêt

Toutes les communes du SIZOV présentent un risque de feu de forêt à l'exception de Montbonnot St Martin (source : site internet macommune.prim.net).

■ Rupture de barrage

Toutes les communes du SIZOV présentent un risque de rupture de barrage à l'exception de Biviers qui se situe en dehors de la plaine de l'Isère (source : site internet macommune.prim.net).

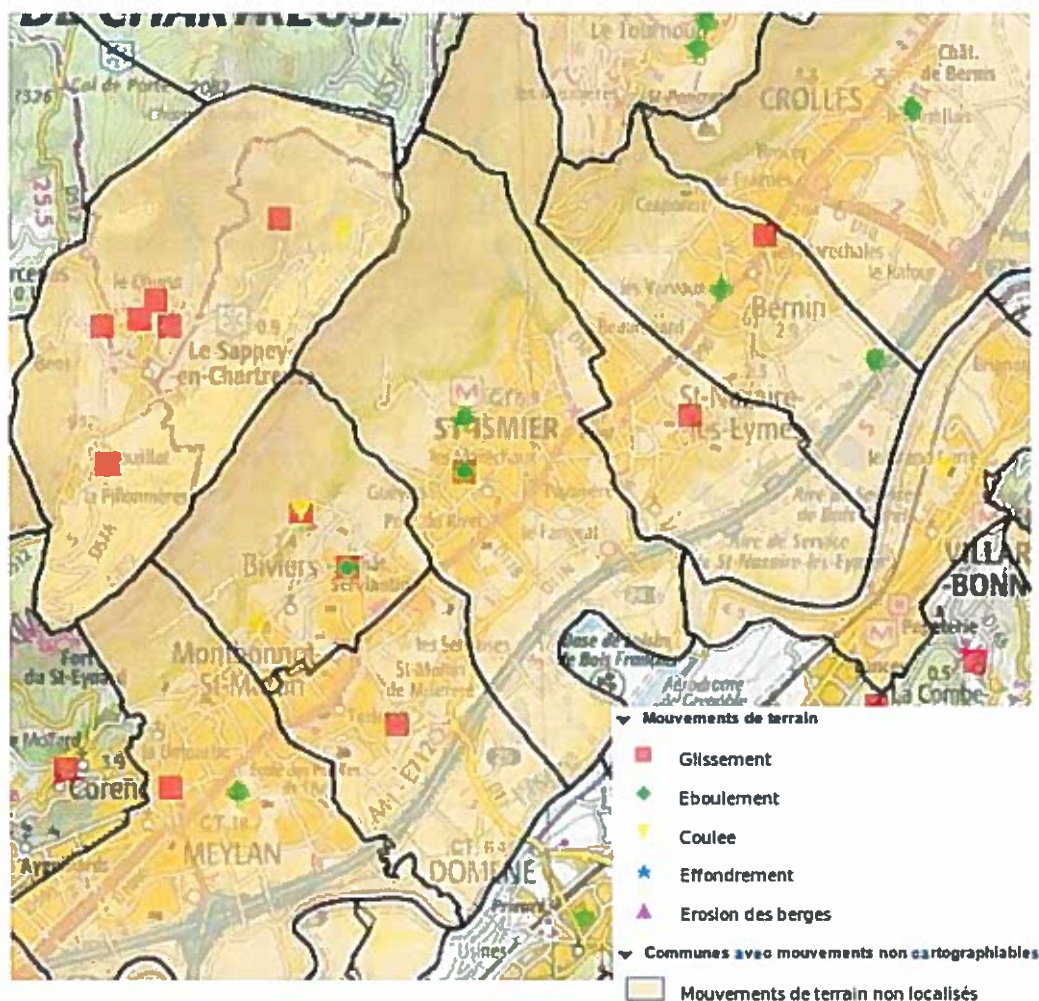
En effet, les secteurs des communes situés à une altitude proche de celle de la plaine de l'Isère pourraient être inondés en cas de rupture d'un des grands barrages situés dans les vallées débouchant sur l'agglomération grenobloise (Barrage de Grand Maison, barrage du Monteynard,...).

■ Risque industriel

Les communes du SIZOV ne sont pas concernées par le risque industriel à l'exception de Montbonnot St Martin (source : site internet macommune.prim.net).

Le risque technologique, représenté par l'entreprise SOGEBAL (stockage et chargement de gaz combustibles), installation classée SEVESO localisée sur la commune de Domène, peut toucher Montbonnot Saint Martin en cas d'accident sur une petite partie le long de l'Isère.

■ Mouvements de terrain (source : site internet géorisques)



■ Récapitulatif (source : site internet macommune.prim.net)

Communes	Biviers	Bernin	Montbonnot St Martin	St Ismier	St Nazaire les Eymes
Zone de sismicité	4	4	4	4	4
Transport de marchandises dangereuse	oui	oui	oui	oui	non
Mouvement de terrain	oui	oui	oui	oui	oui
Inondation	oui	oui	oui	oui	oui
Feu de forêt	oui	oui	non	oui	oui
Rupture de barrage	non	oui	oui	oui	oui
Risque industriel	non	non	oui	non	non

3.4. CONTEXTE HUMAIN

3.4.1. Démographie et habitat

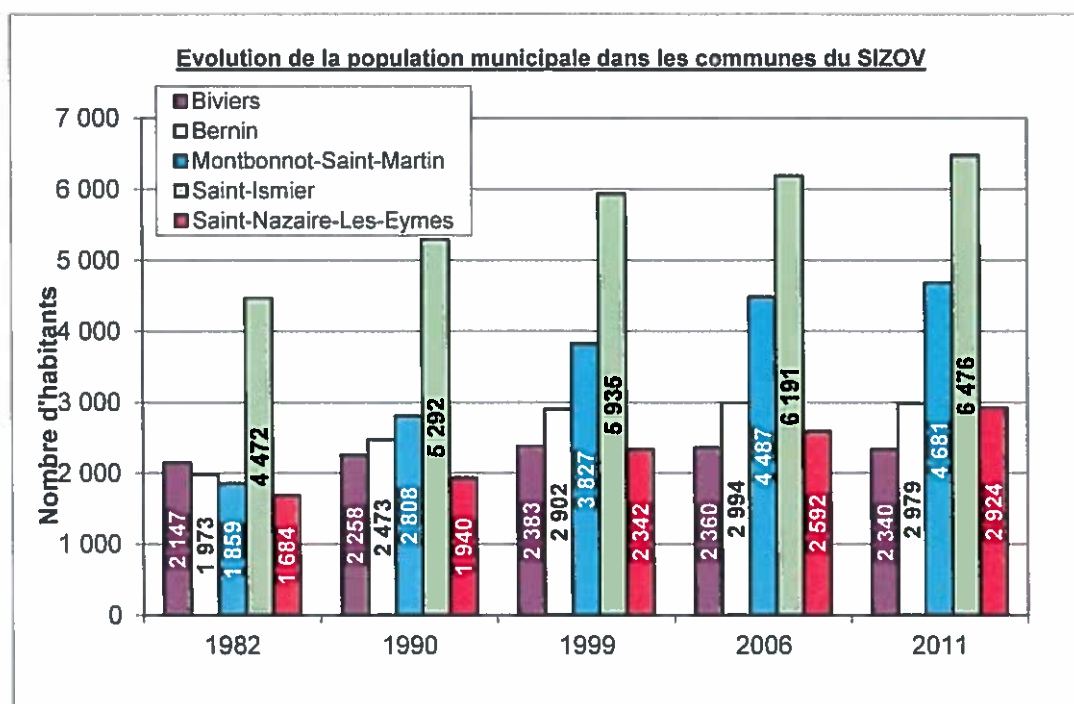
3.4.1.1. Démographie (populations municipales)

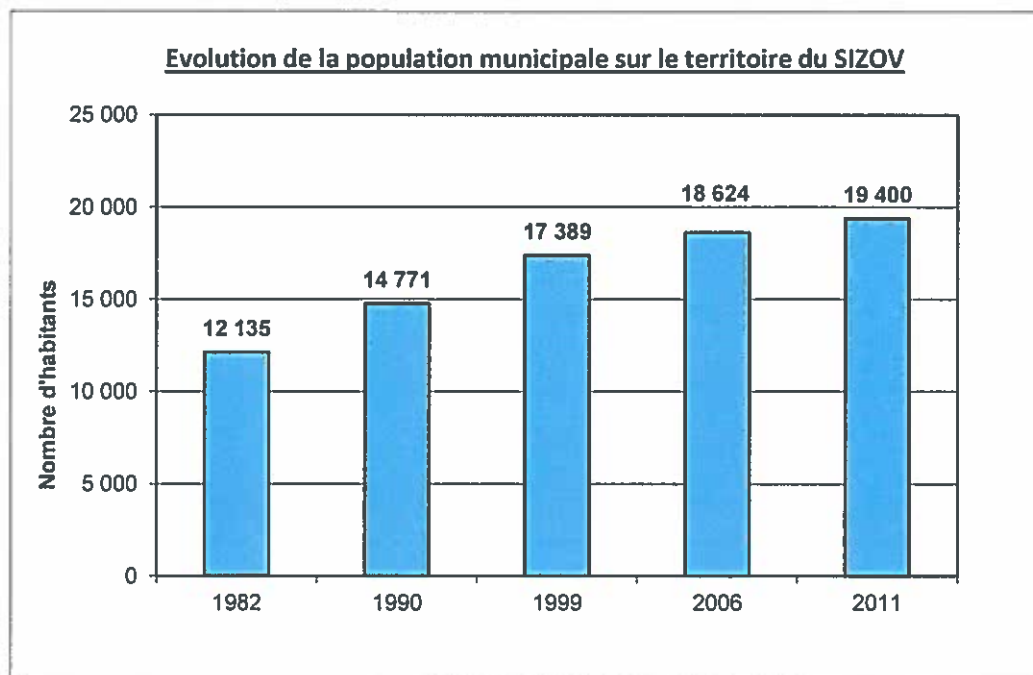
Les données démographiques sont issues des recensements INSEE de 1999 à 2007 et des données fournies par les communes pour 2011.

La population municipale comprend les personnes ayant leur résidence habituelle sur le territoire de la commune, dans un logement ou une communauté, les personnes détenues dans les établissements pénitentiaires de la commune, les personnes sans-abri recensées sur le territoire de la commune et les personnes résidant habituellement dans une habitation mobile recensée sur le territoire de la commune. La population municipale ne comporte pas de doubles comptes.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population municipale de 1982 à 2011 :

	1982	1990	1999	2006	2011
Biviers	2 147	2 258	2 383	2 360	2 340
Bernin	1 973	2 473	2 902	2 994	2 979
Montbonnot St Martin	1 859	2 808	3 827	4 487	4 681
Saint Ismier	4 472	5 292	5 935	6 191	6 476
St Nazaire les Eymes	1 684	1 940	2 342	2 592	2 924
TOTAL	12 135	14 771	17 389	18 624	19 400





La population des communes du SIZOV évolue régulièrement depuis 1982, elle est passée de 12 135 habitants en 1982 à 19 400 habitants en 2011, soit une augmentation d'environ 60 % en 29 ans.

3.4.1.2. Type de logements (données INSEE 2011)

	Logements principaux	Logements secondaires	Logements vacants	Logements totaux	Part de logements secondaires
Bernin	1 122	20	56	1 198	1,7%
Biviers	938	29	15	982	3,0%
Montbonnot St Martin	1 872	19	70	1 961	1,0%
St Ismier	2 569	38	95	2 702	1,4%
St Nazaire les Eymes	1 097	15	34	1 146	1,3%
TOTAL	7 598	121	270	7 989	1,5%

La part de logements secondaires dans les logements totaux est globalement très faible.

L'incidence de l'habitat secondaire sur la variation de la charge hydraulique et polluante rejetée au réseau sera donc peu significative.

3.4.1.3. Ratio d'occupation (données INSEE 2011)

	Nombre d'habitants par résidences principales
Bernin	2,66
Biviers	2,49
Montbonnot St Martin	2,50
St Ismier	2,52
St Nazaire les Eymes	2,67
TOTAL	2,55

Le ratio d'habitant (population municipale) par résidences principales est en moyenne de 2,55 sur l'ensemble du territoire du SIZOV.

3.4.2. Urbanisation actuelle et future

Un courrier a été envoyé en août 2014 aux 5 communes du SIZOV afin de connaître les perspectives d'urbanisation à moyen terme (2025) et long terme (2035).

	Réponse au courrier	
	Population actuelle	Perspectives d'évolution de population
Bernin	2 979 habitants en 2011 (population municipale)	3 scénarios pour 2028 : - Hyp. Basse : 3 260 hab. - Hyp. Moyenne : 3 550 hab. - Hyp. Haute : 3 700 hab.
Biviers	2 503 habitants en 2014	Pas d'estimation sur la population future – La révision PLU sera lancée fin 2014 (40 logement sur le haut des Evêquaux)
Montbonnot-Saint-Martin	4 681 habitants en 2011 (population municipale)	Evolution de la population municipale - 2025 : 5400 hab. env. - 2035 : 6100 hab. env.
Saint-Ismier	6 873 habitants en 2014 (population totale 2011)	Apport de 1080 personnes à échéance de 2020, soit 7953 habitants
Saint-Nazaire-Les-Eymes	2 924 habitants en 2014 (population totale 2011)	Evolution de la population totale - 2025 : entre 3 300 hab. et 3 600 hab. - 2035 : entre 3 600 hab. et 3 830 hab.

Les perspectives d'évolution de population ont été établies sur la base de la population totale de la commune (et non la population municipale – cf. partie démographie).

Définition : La population totale d'une commune est égale à la somme de la population municipale et de la population comptée à part de la commune. La population totale comprend certaines personnes qui, ne résidant pas habituellement dans la commune, ont gardé un lien avec cette commune (population comptée à part). C'est le cas, par exemple, des étudiants majeurs qui résident ailleurs pour leurs études et rentrent le week-end chez leurs parents. Ils font partie de la population comptée à part de la commune où est située leur résidence familiale.

Dans la population totale d'un ensemble de communes, des personnes peuvent donc être comptées deux fois.

Le Schéma de Cohérence Territoriale de la région grenobloise donne des objectifs moyens de construction de 6 logements par an pour 1000 habitants.

A partir des retours des communes et des objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale de la région grenobloise, une simulation de l'évolution du nombre d'habitants à moyen et long terme a été réalisée.

	Population totale 2011 (Source: INSEE)	Population totale 2025 estimée	Population totale 2035 estimée
Bernin	3 096 hab	3 770 hab (1)	4 250 hab (1)
Biviers	2 490 hab	3 030 hab (1)	3 400 hab (1)
Montbonnot-Saint-Martin	5 215 hab	6 000 hab (2)	6 800 hab (2)
Saint-Ismier	6 873 hab	8 350 hab (1)	9 400 hab (1)
Saint-Nazaire-Les-Eymes	2 997 hab	3 600 hab (3)	3 830 hab (3)
TOTAL	20 671 hab	24 750 hab	27 680 hab

(1) Sur la base des objectifs du SCOT

(2) Sur la base des estimations fournies par la commune et ramenée à la population totale

(3) Sur la base des estimations fournies par la commune

Nota : ces projections d'évolution de population sont plutôt hautes et sécuritaires.

3.5. CONSOMMATION EN EAU POTABLE

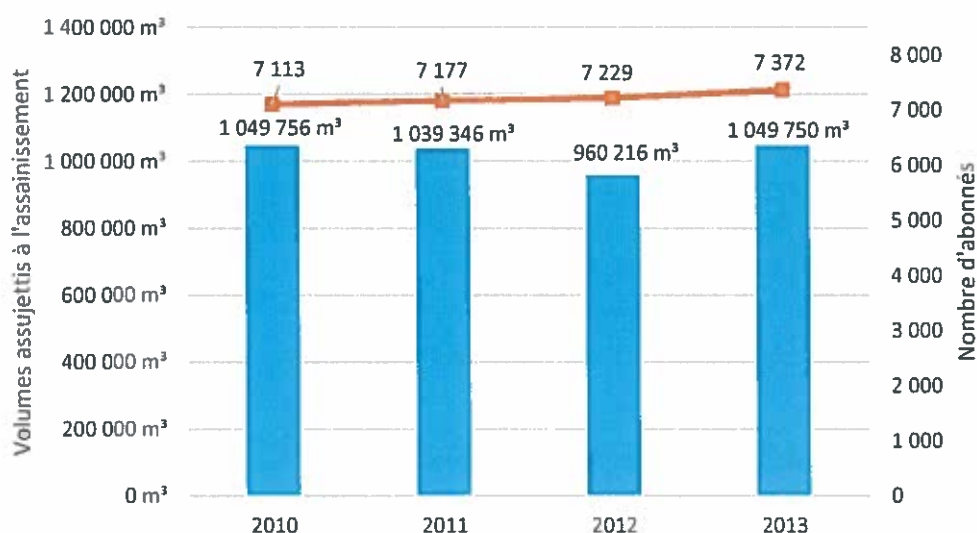
3.5.1. Evolution des volumes facturés et du nombre d'abonnés

	Volumes assujettis à l'assainissement			
	2010	2011	2012	2013
BERNIN	138 777 m ³	144 260 m ³	92 641 m ³ (*)	151 889 m ³
BIVIERS	117 919 m ³	119 329 m ³	122 463 m ³	117 895 m ³
MONTBONNOT ST MARTIN	324 206 m ³	314 096 m ³	288 491 m ³	322 176 m ³
ST ISMIER	340 935 m ³	337 297 m ³	325 757 m ³	319 742 m ³
ST NAZAIRE LES EYMES	127 919 m ³	124 364 m ³	130 864 m ³	138 048 m ³
TOTAL SIZOV	1 049 756 m³	1 039 346 m³	960 216 m³	1 049 750 m³

(*) Facturation sur 8 mois au lieu de 12 mois

	Nombre d'abonnés			
	2010	2011	2012	2013
BERNIN	1 075	1 088	1 115	1 138
BIVIERS	953	960	962	964
MONTBONNOT ST MARTIN	1 555	1 579	1 576	1 597
ST ISMIER	2 568	2 621	2 624	2 644
ST NAZAIRE LES EYMES	962	929	952	1 029
TOTAL SIZOV	7 113	7 177	7 229	7 372

Evolution des volumes facturés et du nombre d'abonnés (SIZOV)



Les volumes assujettis à l'assainissement se situent autour de 1 050 000 m³ (la baisse en 2012 est due à une facturation sur 8 mois au lieu de 12 mois sur la commune de Bernin)

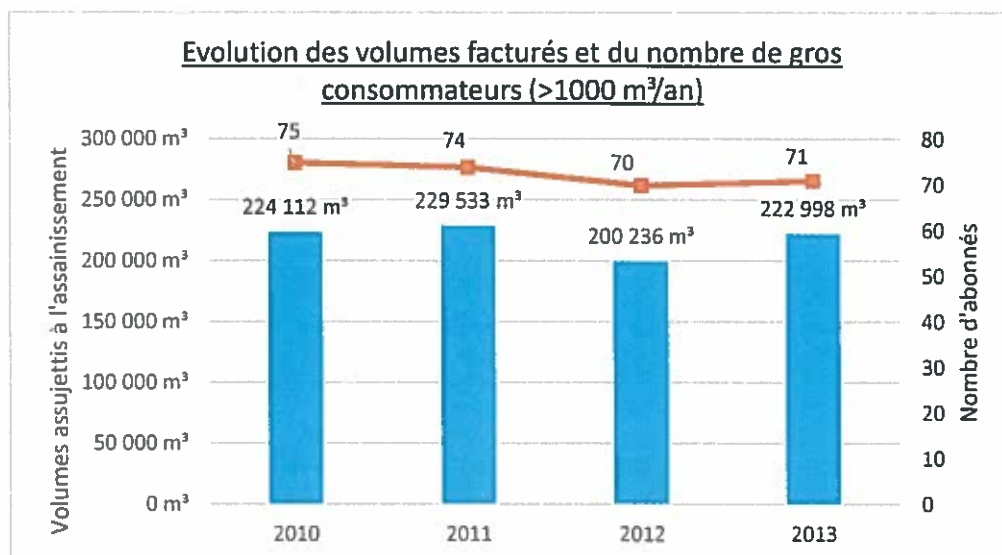
3.5.2.

Gros consommateurs

Par hypothèse : les abonnés dont la consommation est supérieure à 1000 m³/an sont considérés comme des gros consommateurs.

	Volumes assujettis à l'assainissement Gros consommateurs (>1000 m ³ /an)			
	2010	2011	2012	2013
BERNIN	18 549 m ³	21 681 m ³	13 421 m ³	14 453 m ³
BIVIERS	7 255 m ³	13 723 m ³	12 597 m ³	12 897 m ³
MONTBONNOT ST MARTIN	120 873 m ³	120 442 m ³	107 717 m ³	126 837 m ³
ST ISMIER	58 562 m ³	56 119 m ³	43 965 m ³	39 531 m ³
ST NAZAIRE LES EYMES	18 873 m ³	17 568 m ³	22 536 m ³	29 280 m ³
TOTAL SIZOV	224 112 m³	229 533 m³	200 236 m³	222 998 m³

	Nombre de gros consommateurs (>1000 m ³ /an)			
	2010	2011	2012	2013
BERNIN	9	5	5	5
BIVIERS	4	6	8	6
MONTBONNOT ST MARTIN	32	35	33	37
ST ISMIER	21	20	15	14
ST NAZAIRE LES EYMES	9	8	9	9
TOTAL SIZOV	75	74	70	71



Les volumes facturés et le nombre de gros consommateurs sont relativement stables avec environ 220 000 m³/an pour un peu plus de 70 gros consommateurs. Cela représente environ 20% des recettes du SIZOV dont un quart concerne l'Ecole des Pupilles de l'Air.

Une partie des volumes facturés à ces gros consommateurs est utilisé pour l'arrosage ou le remplissage des piscines (pas de rejet au réseau d'assainissement).

Dans l'hypothèse de la mise en place de compteurs « verts » pour ces abonnés, les volumes comptabilisés ne seront plus concernés par la redevance assainissement avec un risque de perte de recettes significatif pour le SIZOV.

3.5.3. Ratios de consommation

■ Ratio par abonnés (y compris gros consommateurs)

	Ratio de consommation par abonnés (yc gros consommateurs)			
	2010	2011	2012	2013
BERNIN	129 m ³ /an/ab	133 m ³ /an/ab	83 m ³ /an/ab (*)	133 m ³ /an/ab
BIVIERS	124 m ³ /an/ab	124 m ³ /an/ab	127 m ³ /an/ab	122 m ³ /an/ab
MONTBONNOT ST MARTIN	208 m ³ /an/ab	199 m ³ /an/ab	183 m ³ /an/ab	202 m ³ /an/ab
ST ISMIER	133 m ³ /an/ab	129 m ³ /an/ab	124 m ³ /an/ab	121 m ³ /an/ab
ST NAZAIRE LES EYMES	133 m ³ /an/ab	134 m ³ /an/ab	137 m ³ /an/ab	134 m ³ /an/ab
TOTAL SIZOV	148 m³/an/ab	145 m³/an/ab	133 m³/an/ab	142 m³/an/ab

(*) Facturation sur 8 mois au lieu de 12 mois

■ Ratio par abonnés (hors gros consommateurs)

	Ratio de consommation par abonnés (hors gros consommateurs)			
	2010	2011	2012	2013
BERNIN	113 m ³ /an/ab	113 m ³ /an/ab	71 m ³ /an/ab (*)	121 m ³ /an/ab
BIVIERS	117 m ³ /an/ab	111 m ³ /an/ab	115 m ³ /an/ab	110 m ³ /an/ab
MONTBONNOT ST MARTIN	134 m ³ /an/ab	125 m ³ /an/ab	117 m ³ /an/ab	125 m ³ /an/ab
ST ISMIER	111 m ³ /an/ab	108 m ³ /an/ab	108 m ³ /an/ab	107 m ³ /an/ab
ST NAZAIRE LES EYMES	114 m ³ /an/ab	116 m ³ /an/ab	115 m ³ /an/ab	107 m ³ /an/ab
TOTAL SIZOV	117 m³/an/ab	114 m³/an/ab	106 m³/an/ab	113 m³/an/ab

(*) Facturation sur 8 mois au lieu de 12 mois

Le ratio de consommation se situe autour de 110 m³/an par abonné (hors gros consommateur), valeur relativement classique pour un abonné domestique.

3.5.4. Identification des gros consommateurs

COMMUNE	NOM GC	ADRESSE	VOLUMES 2013
BERNIN	Sca Patsy	chemin du Teura	6 285 m ³
	Soitec	les Fontaines	3 370 m ³
	Mondia Quartz	les Fontaines	1 949 m ³
	Mondia Quartz	les Fontaines	1 816 m ³
	Gymnase	chemin de la côte	1 033 m ³
	TOTAL		14 453 m ³
BIVIERS	Centre Medico.	677 chemin des Tieres	3 560 m ³
	Kampf Serge	chemin des Arriots	2 569 m ³
	Kampf Serge	chemin des Arriots	2 277 m ³
	ST Hugues	313 chemin Billerey	1 574 m ³
	Super U	chemin des Evequaux	1 519 m ³
	Karam Jean Michel	331 route de Meylan	1 398 m ³
	TOTAL		12 897 m ³
MONTBONNOT ST MARTIN	ECOLE PUPILLES L'AIR	150 ALLEE ST EXUPERY	52 390 m ³
	RESIDENCE LUCIE PELLAT	210 RUE GENERAL DE GAULLE	5 646 m ³
	SNC PRE MAYEN	95 RUE RENE THOM	5 268 m ³
	TORNIER SAS	161 RUE LAVOISIER	4 954 m ³
	CALYX	176 RUE LAVOISIER	3 564 m ³
	COEUR VALLEE	110 RUE LOUIS NEEL	3 013 m ³
	CAPGEMINI TECHNOLOGIES	485 AVENUE DE L'EUROPE	2 926 m ³
	TORNIER SA	161 RUE LAVOISIER	2 781 m ³
	SCHNEIDER ELECTRIC IT	140 AV JEAN KUNTZMANN	2 653 m ³
	INRIA RHONE ALPES	655 AVENUE DE L'EUROPE	2 604 m ³
	LEVISEO	110 RUE BLAISE PASCAL	2 539 m ³
	AMPHITEA 4 B1 B2 B3	180 ALLEE FANTIN LATOUR	2 538 m ³
	AMPHITEA - BAT E	47 ALLEE JULES FLANDRIN	2 418 m ³
	AMPHITEA III - BAT. A	230 ALLEE FANTIN LATOUR	2 277 m ³
	SOGREBAT	850 RUE GENERAL DE GAULLE	2 128 m ³
	1000m ³ < Gros Conso < 2000 m ³		29 138 m ³
	TOTAL		126 837 m ³

COMMUNE	NOM GC	ADRESSE	VOLUMES 2013
ST ISMIER	LYCEE HORTICOLE ST ISMIER	1 CHEMIN DES CHARVINIERES	5 953 m³
	MAISON D'ACCUEIL SPECIALISEE	LE CHAMPROND - 110 ALLEE DE LA BATIE	4 346 m³
	ETS MIEUX VIVRE SON AGE	CHEMIN DU ROZAT - VILLA DU ROZAT	4 023 m³
	MAISON DE RETRAITE LA BATIE	ROUTE DE LANCEY	3 950 m³
	OPAC 38	450 CHEMIN DES GRANDES VIGNES	3 799 m³
	VILLA NATURA COPROPRIETE	50 ALLEE DES DAUPHINSZAC PONT RIVET	3 131 m³
	COLLEGE DU GRESIVAUDAN	PLACE DE L'AGORA	2 867 m³
	CC PAYS DU GRESIVAUDAN	CHEMIN DE CORBONNE - GYMNASSE	2 437 m³
	COPROPRIETE LES ALLEES DE BUTTIT	LES JARDINS DE BUTTIT	2 035 m³
	GUALINO Julie	9 CHEMIN DU BOIS	1 572 m³
	OPAC 38	450 CHEMIN DES GRANDES VIGNES	1 512 m³
	REY PIROLLE Gilbert	76 ALLEE DE POULATIERE	1 405 m³
	SOMLITH JEANNINE	341 CHEMIN DE CHAMPGROS - LOT. PRE MARTIN LOT 5	1 341 m³
	LE DAUPHIN BLANC STE HOTELIERE	1000 ROUTE DE CHAMBERY	1 160 m³
	TOTAL		
ST NAZAIRE LES EYMES	Station Shell	A 41	9 520 m³
	Jacob Immobilier	2, chemin du Moulin	5 042 m³
	Foyer de l'Isère	21 bd Maréchal Foch 38100 Grenoble	4 777 m³
	DUMOULIN Stéphane (FUIITE)	517, chemin des ratz	2 386 m³
	Lavage du Grésivaudan	ZA Pré Figaroud	1 845 m³
	Eras Labo	8, chemin du Rivasson	1 655 m³
	AGDA Immobilier	Syndic les Vergers de Cleymes 380 b, chemin des Ecoutouxes	1 616 m³
	Station Esso	A41	1 246 m³
	Copropriété la Ferme des Eyminées	574, RD 1090	1 193 m³
	TOTAL		
TOTAL GROS CONSOMMATEURS SIZOV			222 998 m³

Plus de la moitié des volumes facturés aux gros consommateurs concerne la commune de Montbonnot St Martin avec l'Ecole des Pupilles de l'Air qui représente près du ¼ des volumes facturés à l'ensemble des gros consommateurs du SIZOV.

4. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

4.1. DONNEES GENERALES SUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

4.1.1. Règlementation générale de l'assainissement collectif

La loi sur l'eau n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 contraint les collectivités compétentes en matière d'assainissement à certaines obligations par rapport au système d'assainissement collectif :

- La collectivité assure le contrôle des raccordements au réseau public de collecte, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites. (*Loi n° 2006-1772 codifié par l'article L. 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales*) – **Le SIZOV est conforme sur ce point**
- Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, la collectivité assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission de contrôle est effectuée soit par une vérification de la conception et de l'exécution des installations réalisées ou réhabilitées depuis moins de huit ans, soit par un diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien pour les autres installations, établissant, si nécessaire, une liste des travaux à effectuer. (*Loi n° 2006-1772 codifié par l'article L. 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales*) – **Le SIZOV est conforme sur ce point**
- Les eaux entrant dans un système de collecte des eaux usées doivent, sauf dans le cas de situations inhabituelles, notamment celles dues à de fortes pluies, être soumises à un traitement, avant d'être rejetées dans le milieu naturel, dans les conditions fixées aux articles R. 2224-12 à R.2224-17 du Code Général des Collectivités Territoriales (*Article R. 2224-11 du Code Général des Collectivités Territoriales*) – **Le SIZOV est conforme sur ce point**
- Les prescriptions techniques minimales applicables à la collecte, au transport, au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, ainsi qu'à leur surveillance en application des articles R. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, sont fixées par l'arrêté du 22 juin 2007. (*Article. 1er de l'arrêté du 22 juin 2007*) – **Le SIZOV est conforme sur ce point (autosurveillance)**
- Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaires de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte. (*Article L. 1331-1 du Code de la Santé Publique*) – **Le SIZOV veille au raccordement des immeubles sur le réseau de collecte conformément à la réglementation**

4.1.2. Règlement d'assainissement collectif

D'après les dispositions de l'article L.2224-12 du Code Général des Collectivités Territoriales introduit par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques :

« Les communes et les groupements de collectivités territoriales, après avis de la commission consultative des services publics locaux, établissent pour chaque service d'eau ou d'assainissement dont ils sont responsables, un règlement de service définissant en fonction des conditions locales, les prestations assurées par le service ainsi que les obligations respectives de l'exploitant, des abonnés, des usagers et des propriétaires – **Le SIZOV est conforme sur ce point**

L'exploitant remet à chaque abonné le règlement de service ou le lui adresse par courrier postal ou électronique. Le paiement de la première facture suivant la diffusion du règlement du service ou de sa mise à jour vaut accusé de réception par l'abonné. Le règlement est tenu à la disposition des usagers. » – **Le SIZOV a remis le règlement de service à tous les usagers. Il est également transmis dans le cadre des dépôts de permis de construire, par contre il n'est pas remis à l'usager lors des mutations.**

Concernant les rejets non domestiques, les communes n'ont aucune obligation d'accepter leur déversement. Fréquemment, ces déversements sont subordonnés à l'obtention préalable d'une autorisation de la collectivité propriétaire des ouvrages qui seront empruntés par ces eaux usées avant de rejoindre le milieu naturel, conformément à l'article L.1331-10 du Code de la santé publique. Cette autorisation fixe les conditions techniques et financières du raccordement et de déversement des eaux usées non domestiques au système collectif d'assainissement – **En cours de régularisation**

4.2. FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Le réseau d'assainissement est de type séparatif à 100% (les travaux de mise en séparatif des derniers tronçons unitaires ont été réalisés fin 2014).

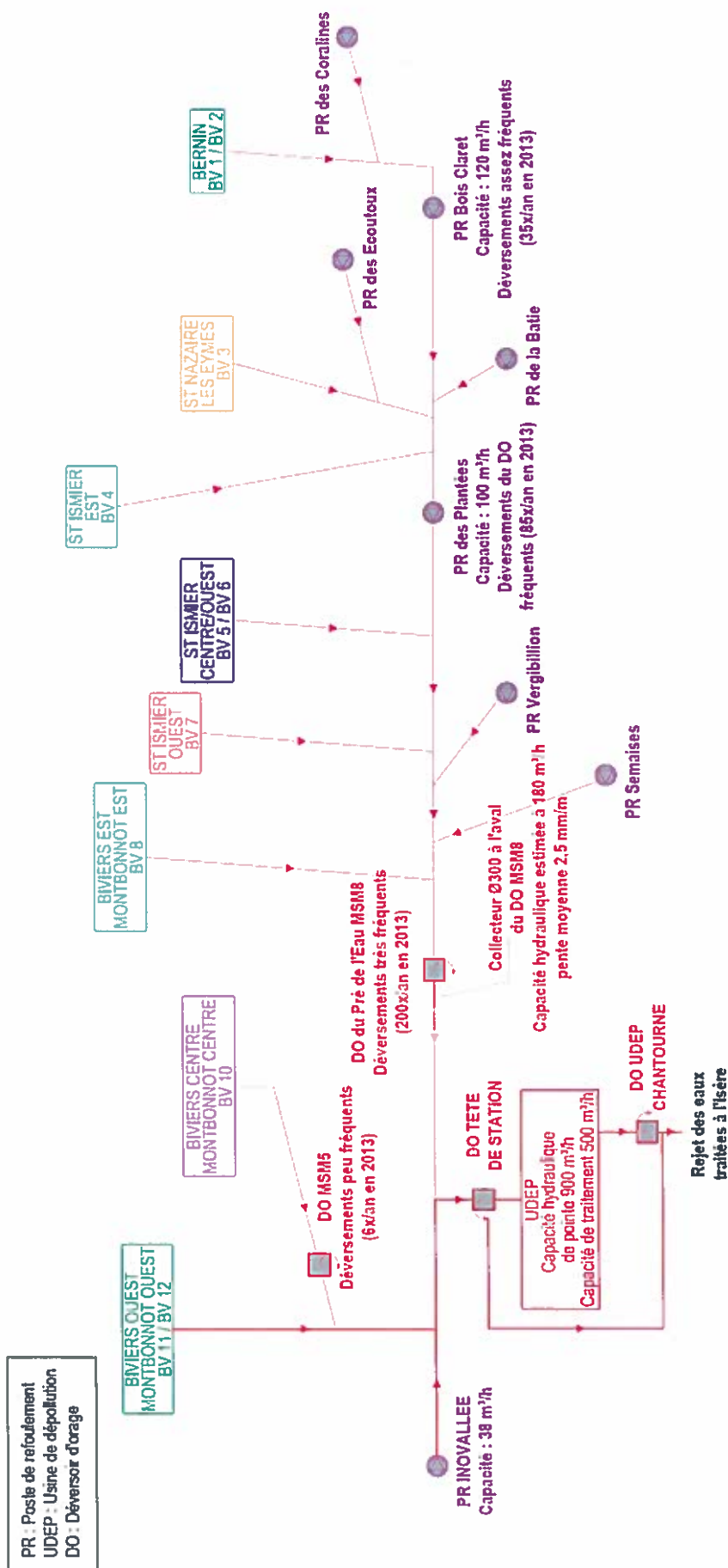
Le système de collecte comporte également:

- 8 postes de refoulement de capacités comprises entre 5 m³/h et 120 m³/h
- 4 déversoirs d'orage recevant une charge brute de pollution > 120 kg/j de DBO5 équipés dans le cadre de l'autosurveillance des réseaux
- 2 déversoirs d'orage recevant une charge brute de pollution < 120 kg/j de DBO5 non équipés dans le cadre de l'autosurveillance des réseaux
- 3 pluviomètres télérelevés

Les effluents sont ensuite traités au niveau de l'usine de dépollution située sur la commune de Montbonnot St Martin d'une capacité de 35000 EQH et qui a été mise en service en 2007.

4.3. SYNOPTIQUE DU FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Cf. page suivante



4.4. VISITE DES OUVRAGES

La visite des ouvrages a été réalisée en septembre 2014 et une fiche descriptive a été rédigée pour chacun des postes de refoulement et déversoirs d'orage (cf. compte-rendu de visite des ouvrages).

De manière générale, les ouvrages ne présentent pas de risques immédiats pour la sécurité du personnel exploitant.

4.5. LE RESEAU DE COLLECTE

4.5.1. Répartition réseaux publics/privés (source: RPQSA 2013)

COMMUNES	RESEAUX PUBLICS		RESEAUX PRIVES		TOTAL
BERNIN	24 645 ml	46%	29 340 ml	54%	53 985 ml
BIVIERS	15 901 ml	33%	31 633 ml	67%	47 534 ml
MONTBONNOT ST MARTIN	27 147 ml	40%	40 378 ml	60%	67 525 ml
ST ISMIER	47 526 ml	40%	71 263 ml	60%	118 789 ml
ST NAZAIRE LES EYMES	19 694 ml	46%	23 488 ml	54%	43 182 ml
TOTAL SIZOV	134 913 ml	41%	196 103 ml	59%	331 015 ml

Les réseaux privés constituent près de 60% du total des réseaux du SIZOV.

Cette problématique est à prendre en compte dans la suite de l'étude car l'élimination des intrusions d'eaux claires dans les réseaux ne pourra pas être convenablement traitée sans prendre en compte les collecteurs privés.

4.5.2. Répartition collecteurs/branchements (source: RPQSA 2013)

COMMUNES	COLLECTEURS PUBLICS		BRANCHEMENTS PUBLICS		TOTAL
BERNIN	21 335 ml	87%	3 310 ml	13%	24 645 ml
BIVIERS	13 257 ml	83%	2 644 ml	17%	15 901 ml
MONTBONNOT ST MARTIN	23 783 ml	88%	3 364 ml	12%	27 147 ml
ST ISMIER	41 838 ml	88%	5 688 ml	12%	47 526 ml
ST NAZAIRE LES EYMES	16 664 ml	85%	3 030 ml	15%	19 694 ml
TOTAL SIZOV	116 877 ml	87%	18 036 ml	13%	134 913 ml

Les branchements publics constituent environ 13% du total du linéaire des réseaux publics.

4.5.3.

Répartition des réseaux publics par diamètres (source:RPQSA 2013)

COMMUNES	BERNIN	BIVIERS	MONTBONNOT	ST ISMIER	ST NAZAIRE	SIZOV
D <160	2 429 ml	1 759 ml	2 404 ml	5 150 ml	868 ml	12 610 ml
	11%	13%	10%	12%	5%	11%
160<D<=200	15 758 ml	11 343 ml	13 809 ml	31 295 ml	15 090 ml	87 295 ml
	74%	86%	58%	75%	91%	75%
200<D<=250	610 ml	0 ml	1 856 ml	3 347 ml	706 ml	6 519 ml
	3%	0%	8%	8%	4%	6%
250<D<=350	2 538 ml	154 ml	4 984 ml	2 046 ml	-	9 722 ml
	12%	1%	21%	5%	0%	8%
350<D	-	-	730 ml	-	-	730 ml
	0%	0%	3%	0%	0%	1%
TOTAL COLLECTEURS	21 335 ml	13 256 ml	23 783 ml	41 838 ml	16 664 ml	116 876 ml
	18%	11%	20%	36%	14%	100%

4.5.4.

Répartition des réseaux publics par matériaux (source:RPQSA 2013)

COMMUNES	BERNIN	BIVIERS	MONTBONNOT	ST ISMIER	ST NAZAIRE	SIZOV
Amiante Ciment	7 172 ml	4 247 ml	5 726 ml	9 668 ml	7 845 ml	34 658 ml
	34%	32%	24%	23%	47%	30%
PVC	5 476 ml	2 101 ml	3 256 ml	10 496 ml	3 641 ml	24 970 ml
	26%	16%	14%	25%	22%	21%
Béton	2 058 ml	5 503 ml	182 ml	5 882 ml	2 594 ml	16 219 ml
	10%	42%	1%	14%	16%	14%
Fonte	3 866 ml	-	2 337 ml	1 154 ml	907 ml	8 264 ml
	18%	0%	10%	3%	5%	7%
Polypropylène	903	-	80 ml	3474	441	4 898 ml
	4%	0%	0%	8%	3%	4%
Poly résine de vinyle	-	-	535 ml	22 ml	-	557 ml
	0%	0%	2%	0%	0%	0%
Polyéthylène	-	-	189 ml	501 ml	-	690 ml
	0%	0%	1%	1%	0%	1%
Non connu	1 859 ml	1 405 ml	11 478 ml	10 641 ml	1 234 ml	26 617 ml
	9%	11%	48%	25%	7%	23%
TOTAL COLLECTEURS	21 334 ml	13 256 ml	23 783 ml	41 838 ml	16 662 ml	116 873 ml
	18%	11%	20%	36%	14%	100%

4.6. CONTROLE DES BRANCHEMENTS (RPQSA 2013)

Commune	Nb abonnés AC	Conformes		Non conformes		Non contrôlés	
Bernin	1 185	397	34%	184	16%	604	51%
Biviers	991	455	46%	119	12%	417	42%
Montbonnot St Martin	1 544	466	30%	86	6%	992	64%
St Ismier	2 549	1 860	73%	122	5%	567	22%
St Nazaïre Les Eymes	959	719	75%	46	5%	194	20%
TOTAL SIZOV	7 228	3 897	54%	557	8%	2 774	38%

Commune	Nb d'abonnés AC	Conformes	Contrôlés	Ratio conformes / contrôlés
Bernin	1 185	397	581	68%
Biviers	991	455	574	79%
Montbonnot St Martin	1 544	466	552	84%
St Ismier	2 549	1 860	1 982	94%
St Nazaïre Les Eymes	959	719	765	94%
TOTAL SIZOV	7 228	3 897	4 454	87%

Il est à noter que 13% des branchements contrôlés ne sont pas conformes : ces branchements peuvent être à l'origine d'intrusion d'eaux claires parasites dont l'incidence globale sera quantifiée dans le cadre de la campagne de mesure prévue en phase B.

Nota important :

Des données du système d'information géographique du SIZOV, le linéaire de réseaux privés est estimé à 196 km (branchements fils et père, représentant 60 % de la totalité des réseaux de collecte arrivant à l'usine de dépollution). Les branchements pères représentent environ 25 % des réseaux privés (les branchements fils représentent donc 75 % des réseaux privés).

Le contrôle de la conformité de ces réseaux privés est donc indispensable pour limiter les intrusions d'eaux claires dans les réseaux (origine : ressuyage des sols / drainage de la nappe / transfert du réseau EP vers le réseau EU).

4.7. LES POSTES DE REFOULEMENT

4.7.1. Caractéristiques générales

Le réseau est structuré par 8 postes de refoulement. Les fiches techniques des postes de refoulement sont données en annexe. Ces postes fonctionnent pour la majorité en cascade. Les principales caractéristiques des postes sont présentées ci-après.

Commune	Nom du Poste	Télesurveillance	Capacité
Montbonnot St Martin	PR Zirst Inovalée	oui	38 m ³ /h
Saint-Ismier	PR Vergibillon	oui	20 m ³ /h
Saint-Ismier	PR La Batie	oui	50 m ³ /h
Saint-Ismier	PR Les Plantées	oui	102 m ³ /h
Saint-Ismier	PR les Semaises	oui	5,7 m ³ /h
St Nazaïre Les Eymes	PR Les Ecoutoux	oui	36 m ³ /h
Bernin	PR Bois Claret	oui	120 m ³ /h
Bernin	PR Coralines	oui	14 m ³ /h

Nota : la capacité de pompage des postes de refoulement fera l'objet d'un étalonnage de contrôle dans le cadre de la campagne de mesures prévue en phase B.

Deux postes font transiter une charge en DBO5 supérieure à 2 000 EH (le poste de relevage en entrée d'UDEP n'est pas comptabilisé). Il s'agit de :

- Bois Claret
- Les Plantées

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2007, les postes qui ont une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 120 kg/j de DBO5 et inférieure ou égale à 600 kg/j font l'objet d'une autosurveillance. Ces deux postes sont donc télesurveillés, avec une mesure des débits déversés et un rapatriement des informations sur la supervision.

4.7.2. Suivi fonctionnement des principaux postes

Postes de refoulement	Données 2013 (Source: RPQS 2014)		Données 2014 (Source: RPQS 2014)	
	Temps de fonctionnement	Consommation électrique	Temps de fonctionnement	Consommation électrique
Les Plantées	6 216 h	119 821 kWh	9 118 h	122 515 kWh
Bois Claret	1 754 h	45 157 kWh	2 070 h	62 748 kWh
La Batie	2 662 h	15 633 kWh	2 663 h	15 171 kWh
Les Ecoutoux	2 392 h	4 827 kWh	2 689 h	3 323 kWh
Zirst Inovallée	1 571 h	1 236 kWh	2 689 h	1 661 kWh
Coralines	542 h	693 kWh	346 h	347 kWh
Vergibillon	109 h	694 kWh	110 h	601 kWh
Semaïses	-	-	112 h	747 kWh
TOTAL	-	188 061 kWh	-	207 113 kWh

On constate une augmentation de 10% des consommations électriques sur l'ensemble des postes de refoulement entre 2013 et 2014.

L'explication principale est l'augmentation des volumes pompés début 2014 au niveau des postes des Plantées et de Bois Claret mise en évidence dans la suite de ce rapport.

4.8. LES DEVERSOIRS D'ORAGE

4.8.1. Caractéristiques générales

Commune	Localisation	Nom DO	Milieu de rejet	Classe de DO	Autosurveillance
Bernin	Impasse du Teura	BE3	Réseau EP puis Chantourne	<120 kg/j DBO5	Condamné en novembre 2014
Bernin	PR Bois Claret	BOIS CLARET	Chantourne	>120 kg/j DBO5	oui
Saint Ismier		LES PLANTEES	Réseau EP puis Chantourne	<120 kg/j DBO5	Non
Saint Ismier	PR Les Plantées	SI 5	Le Larguil puis Chantourne	>120 kg/j DBO5	oui
St Nazaire les Eymes	PR Les Ecoutoux	STN1	Fossé	<120 kg/j DBO5	Non
Montbonnot Saint Martin	Chemin de la Laurelle	MSM5	Réseau EP puis Chantourne	>120 kg/j DBO5	oui
Montbonnot Saint Martin	Pré de l'eau	MSM8	Chantourne	>120 kg/j DBO5	oui
Montbonnot Saint Martin	UDEP SIZOV	UDEP	Isère (Eaux brutes)	>120 kg/j DBO5	oui
			Chantourne (Eaux traitées)		oui

4.8.2. Equipements d'autosurveillance

Nom DO	Classe de DO	Equipements d'autosurveillance	Fiabilité de la mesure
Bois Claret	>120 kg/j DBO5	Mesure des débits déversés par canal venturi et rapatriement sur supervision	Marge d'erreur située entre 1,5% et 3% du débit mesuré
Les Plantées	>120 kg/j DBO5	Mesure de niveau par sonde piézométrique puis calcul du débit par loi hauteur/débit et rapatriement sur la supervision	Mesure peu fiable lors des pointes de débit : les résultats des mesures ne sont pas cohérents avec la capacité hydraulique du réseau
MSM5	>120 kg/j DBO5	Mesure de niveau par sonde piézométrique puis calcul du débit par loi hauteur/débit et rapatriement sur la supervision	Mesure moyennement précise qui permet d'évaluer l'ordre de grandeur des débits déversés
MSM8	>120 kg/j DBO5	Mesure des débits déversés par débitmètre électromagnétique et rapatriement sur la supervision	Marge d'erreur située entre 0,5% et 3% du débit mesuré

4.8.3. Fréquence des déversements

Temps sec	Nombre de déversements		Volumes déversés	
	2012	2013	2012	2013
DO MSM5	0 j	1 j	0 m ³	48 m ³
DO MSM8	47 j	80 j	8 662 m ³	3 258 m ³
DO PR Plantées	10 j	10 j	1 015 m ³	562 m ³
DO PR Bernin	5 j	3 j	101 m ³	886 m ³
Temps de pluie	2012	2013	2012	2013
DO MSM5	2 j	5 j	96 m ³	576 m ³
DO MSM8	89 j	120 j	13 420 m ³	11 661 m ³
DO PR Plantées	73 j	75 j	5 910 m ³	17 340 m ³
DO PR Bernin	17 j	32 j	3 690 m ³	10 944 m ³
Total	2012	2013	2012	2013
DO MSM5	2 j	6 j	96 m ³	624 m ³
DO MSM8	136 j	200 j	22 082 m ³	14 919 m ³
DO PR Plantées	83 j	85 j	6 925 m ³	17 902 m ³
DO PR Bernin	22 j	35 j	3 791 m ³	11 830 m ³

La fréquence des déversements du DO MSM8 et du DO poste de refoulement des Plantées pose de réels problèmes. Ce phénomène s'explique en partie par les insuffisances structurelles du réseau et est pointé du doigt par le service environnement de la DDT de l'Isère :

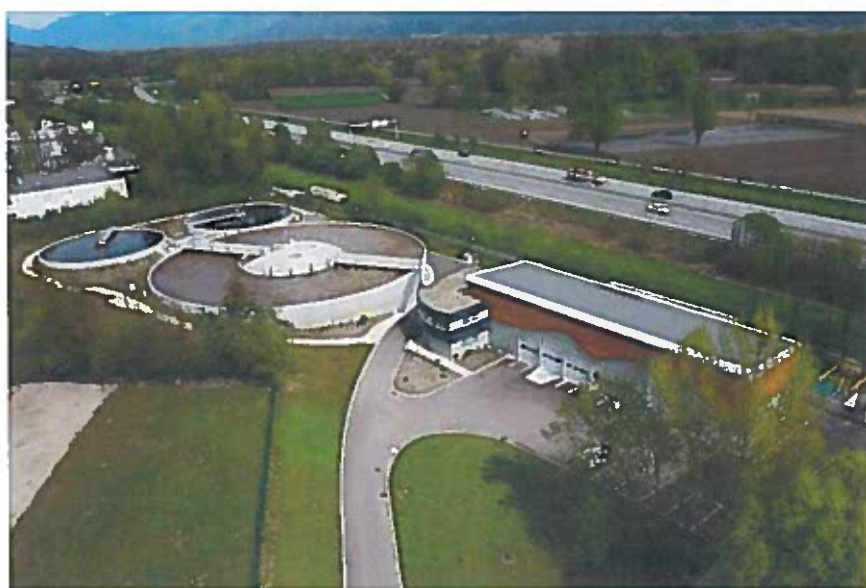
- Configuration du réseau depuis le DO MSM8 du Pré de l'Eau jusqu'au nouveau collecteur ovoïde : capacité du collecteur Ø300 insuffisante pour faire transiter les débits de pointe arrivant au niveau du DO MSM8 (80% des réseaux du SIZOV sont raccordés à ce DO), ceci permet d'expliquer la fréquence des déversements.
- Les postes de refoulement de Bois Claret (Bernin) et des Plantées (St Ismier) fonctionnent en cascade. La capacité du PR de Bois Claret (120 m³/h) est supérieure à celle du PR des Plantées (100 m³/h) ce qui signifie qu'il y a un déversement au niveau du PR des Plantées si le PR de Bois Claret fonctionne à son débit maximum.

Ces déversements sont aggravés par les intrusions d'eaux claires dans les réseaux qui provoquent des surcharges hydrauliques que le réseau n'est pas en mesure d'absorber.

4.9. LA STATION D'EPURATION

4.9.1. Localisation géographique

La station d'épuration du SIZOV est située sur la commune de Montbonnot St Martin. Elle collecte l'ensemble des communes du SIZOV raccordées à l'assainissement collectif.



4.9.2. Caractéristiques principales

Commune	Montbonnot Saint Martin
Localisation	1055 Chemin de la Croix Verte
Nom de l'ouvrage	UDEP SIZOV
Milieu récepteur	Isère
Capacité	35 000 EQH
Capacité hydraulique de pointe	Filière de prétraitement : 900 m ³ /h Filière de traitement : 500 m ³ /h
Capacité Hydraulique journalière	6600 m ³ /j
Capacité Organique	2 100 kg/j de DBO5
Date de mise en eau	2007
Filières de traitement Eau	Dégrillage / Dégraissage / Dessablage Bassin d'aération / Clarificateur
Filières de traitement Boue	Centrifugation (possibilité de chaulage)
Informations complémentaires	Bassin d'orage de 1000 m ³ Désodorisation par voie chimique

4.9.3. Filière de traitement – Synoptique de fonctionnement

Le synoptique de fonctionnement de la filière de traitement est donné en annexe n°1.

4.9.4. Evolution des charges moyennes en entrée de station

	2010	2011	2012	2013
Volume moyen entrant	3 088 m ³ /j	2 633 m ³ /j	3 302 m ³ /j	3 577 m ³ /j
Capacité hydraulique	6 600 m ³ /j	6 600 m ³ /j	6 600 m ³ /j	6 600 m ³ /j
Charge DBO5 moyenne entrante	690 kg/j	855 kg/j	682 kg/j	732 kg/j
Capacité épuratoire (DBO5)	2 100 kg/j	2 100 kg/j	2 100 kg/j	2 100 kg/j

Il existe une importante marge entre les charges hydrauliques et polluantes moyennes et la capacité nominale de la station d'épuration.

4.9.5. Bilan énergétique

	2010	2011	2012	2013
Volumes pompés	1 127 034 m ³	960 887 m ³	1 208 188 m ³	1 302 559 m ³
Energie consommée	1 046 779 kWh	998 812 kWh	1 011 600 kWh	1 028 111 kWh
Consommation spécifique	929 Wh/m ³	1 039 Wh/m ³	837 Wh/m ³	789 Wh/m ³

4.10. SYNTHÈSE DES DYSFONCTIONNEMENTS CONNUS SUR LE RESEAU

4.10.1. Disfonctionnements structurels

Le système d'assainissement du SIZOV connaît les disfonctionnements suivants :

- Intrusion d'eaux claires parasites dans le réseau à l'origine de déversements de certains déversoirs d'orage et de volumes supplémentaires importants à traiter au niveau de l'UDEP. L'influence du niveau de la nappe sur les intrusions d'eaux claires doit être confirmée par la campagne de métrologie prévue en phase B (mesures en période de nappe basse et en période de nappe haute).
- Les contrôles de conformité du système de collecte peuvent être visuels (tranchée ouverte sur collecteur public) ou réalisés au moyen de tests au colorant. Ces contrôles visent à vérifier la bonne séparation des EU et des EP mais ne permettent pas de contrôler le niveau d'étanchéité des réseaux.
- En 1^{ère} approche, la capacité du collecteur Ø300 situé à l'aval du DO MSM8 semble insuffisante pour faire transiter les débits arrivant au niveau de ce DO (80% des réseaux du SIZOV sont raccordés à ce DO). Ceci pourrait donc être à l'origine des déversements très fréquents constatés sur ce DO.
- Les postes de refoulement de Bois Claret (Bernin) et des Plantées (St Ismier) fonctionnent en cascade. La capacité du PR de Bois Claret (120 m³/h) est supérieure à celle du PR des Plantées (100 m³/h) ce qui signifie qu'il y a un déversement au niveau du PR des Plantées si le PR de Bois Claret fonctionne à son débit maximum.

4.10.2. Anomalies constatées lors des visites d'ouvrage

Ouvrages	Anomalies constatées	Propositions d'améliorations
PR Bois Claret DO Bois Claret	- Néant	- Néant
PR des Plantées DO des Plantées	- Capacité de pompage insuffisante au regard des caractéristique du réseau amont - Mesure des débits au niveau du DO peu fiable	- Renforcement de la capacité de pompage (les roues des pompes ont été remplacées en 2015) - Réflexion sur l'augmentation de la capacité de transfert des effluents depuis les Plantées jusqu'à l'UDEP à mener dans la suite de l'étude - Prévoir la mise en place d'un dispositif de mesure des débits déversés plus fiable (dans le cadre des travaux de réhabilitation du PR)
PR Les Coralines	- Néant	- Néant
PR Les Ecoutoux	- Cunette du regard amont en mauvais état - Charnières Serrurerie du portail en mauvais état - Vannes/clapet sur refoulement dans cuve - Chaînes corrodées - Armoire électrique en mauvais état	- Reprendre la cunette du regard amont - Charnières du portail à changer / Serrurerie du portail à changer - Vannes/clapet sur refoulement à remplacer et à déplacer dans un regard - Chaînes corrodées à changer - Armoire électrique à remplacer
PR La Batie	- Boulonnerie corrodée	- Boulonnerie inox à mettre en place
PR Vergibillon	- Néant	- Néant
PR des Semaises	- Néant	- Néant
PR Inovallée	- Néant	- Néant
DO MSM5	- Néant	- Néant
DO MSM8	- Déversements très fréquents	- Réflexion sur l'augmentation de la capacité de transfert des effluents depuis les Plantées jusqu'à l'UDEP à mener dans la suite de l'étude

4.10.3. Anomalies constatées au niveau des inspections télévisées

Commune	Localisation	Anomalies constatées	Source	Propositions d'action
BERNIN	RD 1090	- Dépôt matériaux durs/grossiers - Piquage direct carottés - Branchements pénétrants - Fissures ouvertes et dégradations	ITV 01/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
BERNIN	Haut du chemin des Maréchaux	- Mise en charge du réseau suite orage du 20/07/2014	SIZOV	
BERNIN		- Mise en charge ponctuelle du réseau à la jonction de 2 conduites	SIZOV	- Création d'un nouveau collecteur sous piste cyclable pour soulager le réseau existant
BERNIN	Chemin des Batelières	- Piquage direct carottés - Raccordements défectueux - Joints apparents et déplacés - Dépôts adhérents, encrassement	ITV 10/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
ST NAZAIRE LES EYMES	Chemin de la Touvière	- Piquage direct carottés - Fissures ouvertes	ITV 09/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
ST NAZAIRE LES EYMES	Chemin des Ayets	- Apport d'eaux claires parasites	ITV	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
ST NAZAIRE LES EYMES	Le Clos / Stade	- Piquage direct carottés - Dépôts / Concrétions / obstruction - Infiltrations d'eaux claires	ITV 06/2013	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
ST NAZAIRE LES EYMES	Chemin du Village	- Fissures ouvertes et radicelles - Joints apparents - Piquages directs carottés - Branchements pénétrants, obstructions - Dépôts durs et compactés	ITV 04/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
ST ISMIER	Chemin du Crêt de Chaume	- Fissures ouvertes et radicelles - Piquages directs carottés - Conduites de raccordement obturées	ITV 09/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
ST ISMIER	Avenue de la dent de Crolles	- Débordement du réseau lors des pointes de débit	Constat commune	- Réduction des vitesses d'écoulement par mise en place d'un regard brise charge + reprise de cunette (cf. phase D - Aménagements communs)
ST ISMIER	Route de Chambéry	- Dépôts et encrassements - Piquages directs carottés - Conduites de raccordement obturées - Effondrements partiels	ITV 10/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
ST ISMIER	Chemin de Buttit	- Infiltration - Ecoulement continu - Dépôts de matériaux grossiers	ITV 02/2014	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
ST ISMIER	Chemin de l'Oursière	- Présence de racines - Dépôts de matériaux - Courbure du collecteur - Rétention d'eau	ITV 02/2014	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP

Commune	Localisation	Anomalies constatées	Source	Propositions d'action
BIVIERS	Chemin de Moldieu	- Fissures ouvertes (Radicelles) - Dégradations de surface	ITV 01/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
BIVIERS	Chemin des Tières	- Effondrements partiels - Fissures fermées - Piquage direct carotté	ITV 01/2013	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
BIVIERS	Chemin des Roses	- Fissures ouvertes (radicelles) - Raccordement défectueux (dépôts)	ITV 11/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
BIVIERS MONTBONNOT	Chemin des Arliots	- Fissures, dégradations, effondrement - Piquages directs carottés - Infiltration d'eaux claires	ITV 09/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
BIVIERS MONTBONNOT	Chemin des Avettes	- Effondrements et fissures ouvertes - Racines et matériaux (obstructions) - Raccordements burinés et carottés - Joints pénétrants et rompus	ITV 08/2013	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
MONTBONNOT	Impasse de Pont Croissant	- Fissures, dégradations, effondrements - Raccordement défectueux (radicelles) - Obstructions (racines) - Piquage direct buriné et suintement	ITV 09/2013	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
MONTBONNOT	Chemin de la Souchière	- Piquages directs burinés, fissures - Racines (obstructions partielles) - Dégradations (poinçonnement) - Emboitements défectueux	ITV 06/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
MONTBONNOT	Chemin de Chantebout	- Fissure biale et épaufrure - Dépôts de graviers (obstruction) - Emboitement inversé - Poinçonnement (dégradation)	ITV 02/2013	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
MONTBONNOT	Chemin des Semais	- Effondrement partiel - Dépôts adhérents et encrassement - Infiltration d'eaux claires - Fissures fermées	ITV 01/2013	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP
MONTBONNOT	Route de la Doux	- Mise en charge du réseau lors des pointes de débit constatées au niveau du DO MSM8	Constat SIZOV 2014	- Scénario de renforcement du transit des effluents jusqu'à l'UDEP
MONTBONNOT	Rue Aristide Berges	- Effondrements partiels, parties de paroi manquantes	ITV 01/2012	- Prévoir inspection nocturne en nappe haute pour quantification des intrusions d'ECP

4.10.4.

Anomalies constatées sur les regards (reconnaisances ATEAU)

N°	Commune	Adresse	Type d'observation	Préconisations
1	Bernin	RD 90 (à proximité du n° 798)	A curer (mauvais écoulement)	Curage
2	Bernin	RD 90 (à proximité du n° 665)	A curer (mauvais écoulement)	Curage
3	Bernin	RD 90 (à proximité du n° 665)	A curer (mauvais écoulement)	Curage
4	Bernin	RD 90 (à proximité du n° 627-sur parcelle 135)	Radier ou Cunette HS	A étanchéifier
5	Bernin	RD 90 (à proximité du n° 473)	A curer (mauvais écoulement)	Curage
6	Bernin	Chemin des Maréchaux (devant parcelle 147)	Mauvais branchement	Contrôle de branchement
7	Bernin	Angle Chemin des Maréchaux / Chemin des Casernes	Branchement inconnu	Contrôle de branchement
8	Bernin	Chemin des Casernes (à proximité du n° 451)	A curer (mauvais écoulement)	Curage
9	Bernin	Allée privée donnant sur Chemin des Casernes (à proximité du n° 271)	Changement de diamètre	Inspection télévisée
10	Bernin	Vers Chemin Teura dans le champs, derrière Equipe/Auto (parcelle 162)	Regard descellé	A resceller
11	Bernin	Chemin des Fontaines (à proximité des entrepôts Cars Philibert)	Traces de mise en charge	
12	Bernin	Angle Chemin des Fontaines et Chemin des Franques (dans pelouse)	Regard descellé	A resceller
13	Bernin	Chemin des Franques	Mauvais branchement	Contrôle de branchement
14	Bernin	Chemin Teura (secteur Dégrilleur HS)	Infiltration	A étanchéifier
15	Bernin	Chemin Teura (secteur Dégrilleur HS)	Infiltration	A étanchéifier
16	Bernin	Chemin de la petite Chantourne (à proximité de la parcelle 34)	Regard descellé	A resceller
17	St Nazaire les Eymes	Chemin du Moulin (à proximité du croisement du ruisseau du Manival)	Traces de mise en charge	
18	St Ismier	le long de l'autoroute à proximité du croisement du ruisseau du Manival	Regard descellé	A resceller
19	St Ismier	Chemin au dessus de la Station de pompage des Plantées	Regard descellé	A resceller
20	St Ismier	Chemin au dessus de la Station de pompage des Plantées	Queue de renard	A étanchéifier
21	St Ismier	Allées des Sarments	Suspension ECPP	Contrôle de branchement
22	St Ismier	Chemin des Plantées, en haut (parcelle 365)	Mauvais branchement	Contrôle de branchement
23	St Ismier	RD90 à proximité du croisement du ruisseau de Larguit	Obstruction / Dépôt	Curage
24	St Ismier	Chemin du Fangeat (à proximité de l'immeuble sur parcelle 33)	DO découvert	Inspection télévisée
25	St Ismier	Chemin du Fangeat (à proximité de l'immeuble sur parcelle 33)	A curer (mauvais écoulement)	Curage
26	St Ismier	Chemin du Fangeat (à proximité de l'immeuble sur parcelle 33)	Radier ou Cunette HS	A étanchéifier
27	St Ismier	Avenue de l'Eglise	Suspension ECPP	Inspection télévisée
28	St Ismier	Chemin de Ray Buisson	Suspension ECPP	Inspection télévisée
29	St Ismier	RD 90 au croisement avec le Chemin de Ray Buisson	Radier ou Cunette HS	A étanchéifier
30	St Ismier	à proximité de la route du Rivet (passage sous immeuble de la parcelle 140)	Obstruction / Dépôt	Curage
31	St Ismier	RD 11b à proximité de la Voie en S	Traces de mise en charge	
32	St Ismier	Voie en S	Suspension ECPP	Contrôle de branchement
33	St Ismier	Angle RD90 Chemin de Chafreuse	Suspension ECPP	Contrôle de branchement
34	St Ismier	RD90 (en face du n°325)	Réhausse endommagée	A étanchéifier
35	Entre Biviers et Montbonnot	RD90 (à proximité du ruisseau de Corbonne)	A curer (mauvais écoulement)	Curage
36	Montbonnot St Martin	Résidence le Liberty / allée du Jayet	Obstruction / Dépôt	Curage

N°	Commune	Adresse	Type d'observation	Préconisations
37	Montbonnot St Martin	Résidence le Liberty / allée du Jayet	Queue de renard	A étanchéifier
38	Montbonnot St Martin	Montbonnot St Martin	Radier ou Cunette HS	A étanchéifier
39	Montbonnot St Martin	Résidence le Liberty / allée du Jayet	Queue de renard	A étanchéifier
40	Montbonnot St Martin	Résidence le Liberty / allée du Jayet	Queue de renard	A étanchéifier
41	Montbonnot St Martin	Chemin piéton le long du canal sous résidence Amphitéa	Queue de renard	A étanchéifier
42	Montbonnot St Martin	Chemin piéton le long du canal sous résidence Amphitéa	Infiltration	A étanchéifier
43	Montbonnot St Martin	Route des Semaisses (à proximité du n°1000)	Infiltration	A étanchéifier
44	Montbonnot St Martin	Chemin du Moulin	Etanchéité du branchement incertaine	A étanchéifier
45	Montbonnot St Martin	Chemin au pied du Chemin de l'Enfer (an aval du DO)	Queue de renard	A étanchéifier
46	Montbonnot St Martin	Angle du bâtiment Botanic	Traces de mise en charge	
47	Montbonnot St Martin	Angle Route de la Doux et Route des Semaisses	Suspension ECPP	Contrôle de branchement
48	Montbonnot St Martin	Route de la Doux (devant le n°116)	DO découvert	Contrôle
49	Montbonnot St Martin	Angle Route de la Doux et Chemin des Claverins	Obstruction / Dépôt	Curage
50	Montbonnot St Martin	RD90 (face au n°1126)	Obstruction / Dépôt	Curage
51	Montbonnot St Martin	Chemin de la Souchière	Queue de renard	A étanchéifier
52	Montbonnot St Martin	Chemin de la Souchière	Départ secondaire non vu + racines	Contrôle + Etanchéifier
53	Montbonnot St Martin	Chemin de la Souchière	Queue de renard	A étanchéifier
54	Montbonnot St Martin	Carrefour Chemin de la Croix Verte et Chemin de la Laurelle	Suspension ECPP	Contrôle de branchement
55	Montbonnot St Martin	Chemin de la Laurelle (devant parcelle 111)	Changement de diamètre	Inspection télévisée
56	Montbonnot St Martin	Chemin de la Laurelle (devant parcelle 301)	Effondrement autour du regard	Inspection télévisée
57	Montbonnot St Martin	Lotissement Plein Soleil	DO découvert	Contrôle
58	Montbonnot St Martin	Lotissement Plein Soleil	DO découvert	Contrôle
59	Montbonnot St Martin	Lotissement Plein Soleil	DO découvert ou branchement ?	Contrôle de branchement
60	Montbonnot St Martin	Chemin de la Laurelle	Regards bancals et bruyants	
61	Montbonnot St Martin	Chemin piéton le long du stade des Pupilles de l'Air	Infiltration	A étanchéifier
62	Montbonnot St Martin	Chemin piéton le long du stade des Pupilles de l'Air	Queue de renard	A étanchéifier
63	Montbonnot St Martin	Chemin piéton le long du stade des Pupilles de l'Air (à proximité de la parcelle 227)	Queue de renard	A étanchéifier
64	Montbonnot St Martin	Avenue de l'Europe	Infiltration	A étanchéifier
65	Montbonnot St Martin	Avenue de l'Europe	Infiltration	A étanchéifier
66	Montbonnot St Martin	Avenue de l'Europe	Infiltration	A étanchéifier
67	Montbonnot St Martin	Chemin de la Croix Verte	DO découvert	Contrôle
68	Montbonnot St Martin	Angle Chemin de la Croix Verte et Allée Galilée	Infiltration	A étanchéifier
69	Bernin	Chemin des Fraques	Traces de mise en charge	
70	Biviers	RD90 devant n° 971	Branchement inconnu	Contrôle de branchement
71	Montbonnot	RD90 devant n° 1080	Branchement inconnu ou HS ?	Contrôle de branchement
72	Montbonnot	Route de la Doux (n°330)	Branchement inconnu	Contrôle de branchement

5. PRESENTATION DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

5.1. RAPPEL SUR L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Les assainissements individuels sont régis par l'arrêté du 6 mai 1996, dont les modalités d'application ont été reprises par la norme AFNOR DTU 64.1, ainsi que par l'arrêté du 22 juin 2007 pour les dispositifs d'assainissement non collectifs recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j. Ils doivent assurer l'épuration et l'évacuation des eaux usées d'origine domestique. Dans tous les cas, ils comprennent au minimum :

- Un dispositif de prétraitement constitué par une fosse septique toutes eaux,
- Un dispositif d'épuration et d'évacuation, fonction des conditions de sol et de relief,
- Tout autre dispositif agréé par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.

5.2. NOMBRE D'ABONNES EN ANC

Commune	Nb d'abonnés total	Nb d'abonnés ANC	Ratio
Bernin	1198	13	1,1%
Biviers	1042	51	4,9%
Montbonnot St Martin	1559	15	1,0%
St Ismier	2629	80	3,0%
St Nazaire Les Eymes	1009	50	5,0%
TOTAL SIZOV	7437	209	2,8%

209 abonnés sont en assainissement non collectif sur le SIZOV sur un total de 7 437 abonnés soit une proportion de 2,8%.

Commune	Nb d'abonnés ANC	Conformes	Non conformes	Non contrôlés
Bernin	13	1	12	0
Biviers	51	1	46	4
Montbonnot St Martin	15	0	12	3
St Ismier	80	2	70	8
St Nazaire Les Eymes	50	5	44	1
TOTAL SIZOV	209	9	184	16

Près de 95% des installations d'ANC contrôlées ne sont pas conformes au sens de la réglementation en vigueur lors des diagnostics réalisés avant 2012.

6. DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

6.1. METHODOLOGIE ET OBJECTIFS

Le diagnostic du système d'assainissement est réalisé suite aux analyses des données de télésurveillance enregistrées sur le portail VEOLIA.

Les données de télégestion des postes de refoulement acquises par le système de supervision sont pour chaque poste :

- Les temps de fonctionnement par pompes
- L'estimation des volumes pompés
- Le cumul journalier en m³
- Le nombre de démarrages journaliers par pompe
- La fréquence et le volume des déversements sur les postes équipés dans le cadre de l'autosurveillance
- Le cumul pluviométrique (3 pluviomètres sont répartis sur le territoire du SIZOV : UDEP, St Ismier, Bernin)

Les données de télégestion de la station d'épuration sont :

- Les volumes journaliers relevés en entrée et en sortie en m³
- Les volumes stockés dans le bassin tampon
- Le cumul pluviométrique journalier en mm
- Les rendements de la station suite à ces bilans.

6.2. ANALYSE DE L'AUTOSURVEILLANCE DES RESEAUX ET DE L'UDEP

L'exploitation des données d'autosurveillance à partir du portail de supervision a permis de déceler certaines incohérences :

- Volumes en entrée d'UDEP : les volumes ne correspondent pas entre les rapports mensuels de l'UDEP et ceux des déversoirs d'orage (fichiers nommés Z3-SIZOV-AS-DO et Z3-UDEP-SIZOV) ;
L'analyse des relevés de télégestion pour les volumes en entrée d'UDEP a été réalisée à partir des données qui nous ont été directement transmises par VEOLIA en janvier 2015 (valeurs 2012 à 2014).
- Volumes déversés au niveau du trop-plein du PR des Plantées : les pointes de débit mesurées début 2014 sont très élevées (jusqu'à 13 905 m³/j le 04/01/2014), ces pointes ne nous semblent pas cohérentes au regard de la capacité des réseaux alimentant le poste (à vérifier dans le cadre de l'analyse des résultats de la campagne de mesure prévue en phase B et de la modélisation du fonctionnement du réseau prévue en phase C). L'une des explications pourrait être une mise en charge du réseau à l'aval du déversoir d'orage en entrée de poste qui entraînerait une erreur dans l'application de la loi hauteur/débit permettant de calculer le débit déversé.
- Bilan du fonctionnement des postes de refoulement (cf. chapitre 4.6.2) : les données doivent être vérifiées car les valeurs du RPQS ne sont pas cohérentes.

6.3. ETUDE DU FONCTIONNEMENT DE LA STEP

6.3.1. Evolution de 2010 à 2013

■ Charge entrante

	2010	2011	2012	2013
Volume moyen entrant	3 088 m ³ /j	2 633 m ³ /j	3 302 m ³ /j	3 577 m ³ /j
Capacité hydraulique	6 600 m ³ /j	6 600 m ³ /j	6 600 m ³ /j	6 600 m ³ /j
Charge DBO5 moyenne entrante	690 kg/j	855 kg/j	682 kg/j	732 kg/j
Capacité épuratoire (DBO5)	2 100 kg/j	2 100 kg/j	2 100 kg/j	2 100 kg/j

■ Apports extérieurs

	2010	2011	2012	2013
Produits de curage	4,0 m ³	0,0 m ³	0,0 m ³	1,0 m ³
Graisses	92,1 m ³	100,0 m ³	88,7 m ³	71,0 m ³
Matières de vidange	40,8 m ³	133,9 m ³	221,0 m ³	178,0 m ³

■ Energie consommée

	2010	2011	2012	2013
Volumes pompés	1 127 034 m ³	960 887 m ³	1 208 188 m ³	1 302 559 m ³
Energie consommée	1 046 779 kWh	998 812 kWh	1 011 600 kWh	1 028 111 kWh
Consommation spécifique	929 Wh/m ³	1 039 Wh/m ³	837 Wh/m ³	789 Wh/m ³

■ Conformité des rejets d'épuration

	2010	2011	2012	2013
Nb bilans conformes/Nb bilans disponibles	94,2%	100,0%	96,2%	98,1%
Nb bilans disponibles	52	52	52	53

6.3.2.

Fonctionnement global de la station d'épuration en 2013

Les données ci-dessous sont extraites du RPQSA de 2013.

■ Adéquation de la capacité à la charge

	Volume (m ³ /j)	DCO (kg/j)	DBO5 (kg/j)	MES (kg/j)	NK (kg/j)	NGL (kg/j)	Pt (kg/j)
Charge moyenne annuelle entrante	3 577	1 803	732	858	199,3	199,9	20,0
Capacité épuratoire	6 600	4 410	2 100	3 250	436	-	110
Occurrence de dépassement de capacité	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Les seuls dépassements de capacité au niveau de l'UDEP concernent la charge hydraulique.

■ Rendement épuratoire et qualité du rejet

Rappel : L'arrêté du 22 juin 2007 définit les concentrations maximales à ne pas dépasser en sortie ainsi que les rendements minimum à atteindre des ouvrages devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kg/j de DBO5 :

- DBO5 : < 25 mg/l et rendement de 80 %
- DCO : < 125 mg/l et rendement de 75 %
- MES : 35 mg/l et rendement de 90 %

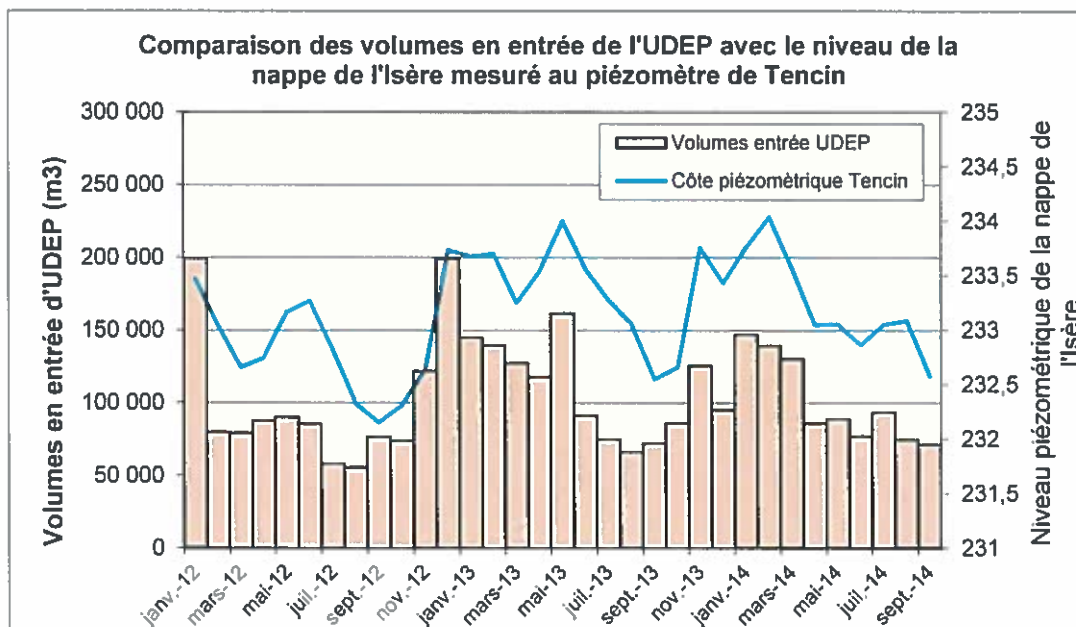
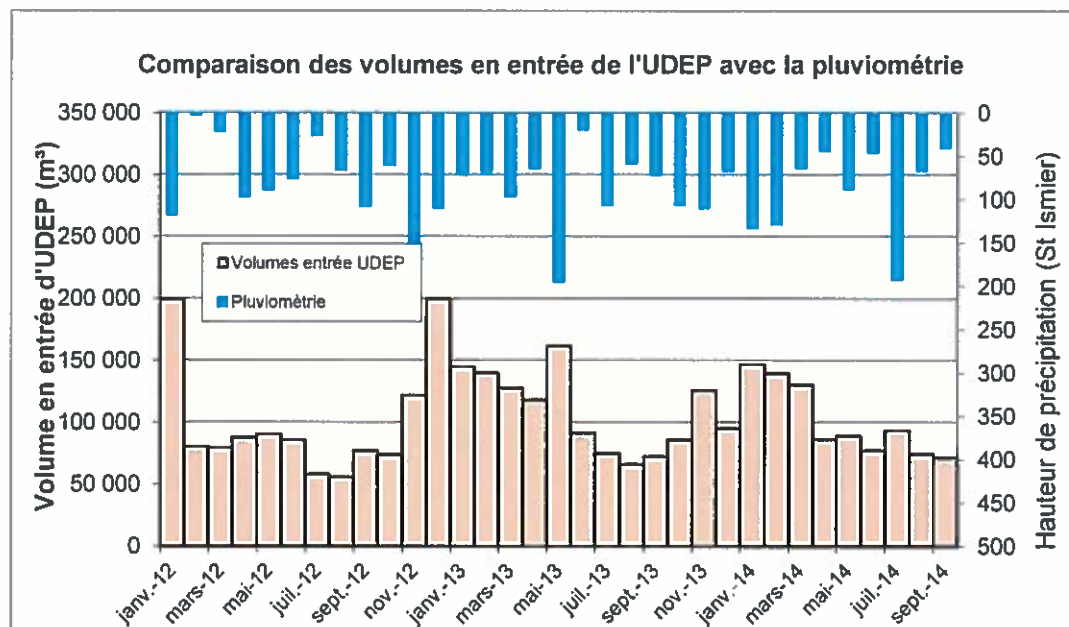
Le tableau ci-dessous met en évidence les charges polluantes en entrée et en sortie ainsi que les rendements en 2013 :

	DCO	DBO5	MES	NK	NGL	Pt
Nb de bilans disponibles	53	53	53	17	17	17
Charge moyenne annuelle entrante (kg/j)	1803	732	858	199	199,9	20,0
Charge moyenne annuelle en sortie (kg/j)	58,6	10,0	16,0	16,3	20,0	9,8
Rendement moyen annuel	96,75%	98,64%	98,14%	91,82%	90,02%	50,67%
Prescription de rejet Rendement minimum	75%	80%	90%			
Concentration moyenne annuelle en sortie (mg/l)	15,8	2,7	4,3	4,4	5,4	2,7
Prescription de rejet Concentration max (mg/l)	125,00	25,00	35,00	10,00		

La station d'épuration présente d'excellents résultats sur l'ensemble des paramètres.

6.3.3. Analyse des relevés de télégestion de 2012 à 2014

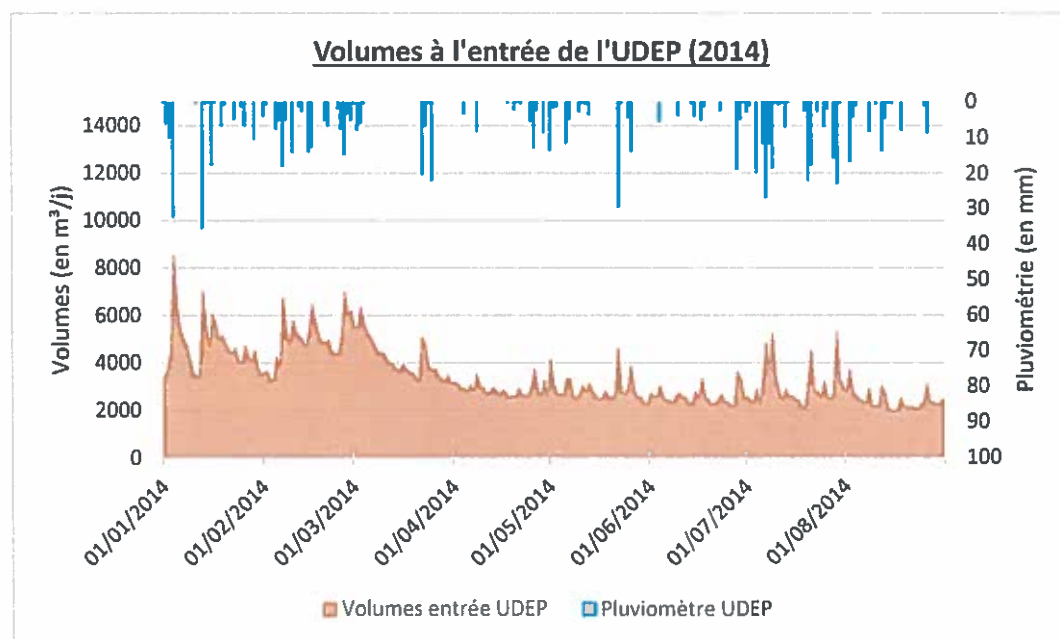
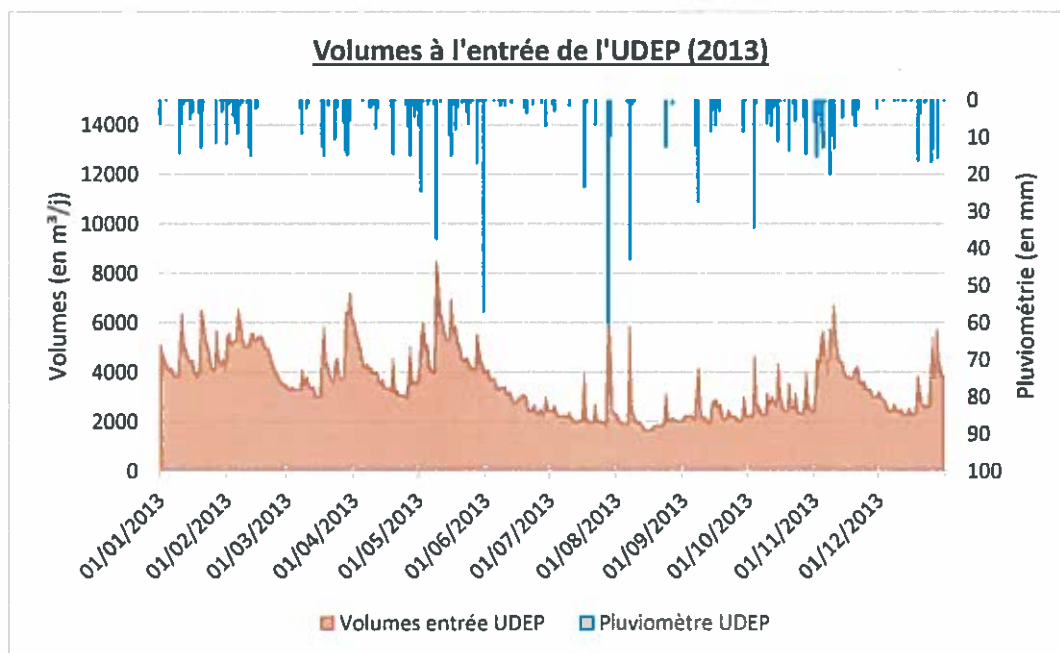
6.3.3.1. Volumes mensuels en entrée d'UDEP



Nous constatons :

- Une corrélation assez nette entre les volumes en entrée de l'UDEP et le niveau de la nappe de l'Isère mesuré sur le piézomètre de Tencin. Même si la majorité des collecteurs n'est pas directement influencée par la nappe de l'Isère, cette corrélation montre une incidence du niveau des eaux souterraines sur les intrusions d'eaux claires parasites.
- La corrélation est moins forte avec les précipitations pour les volumes mensuels (comparaison plutôt à faire avec les volumes journaliers – Cf. page suivante).

6.3.3.2. Volumes journaliers en entrée d'UDEP



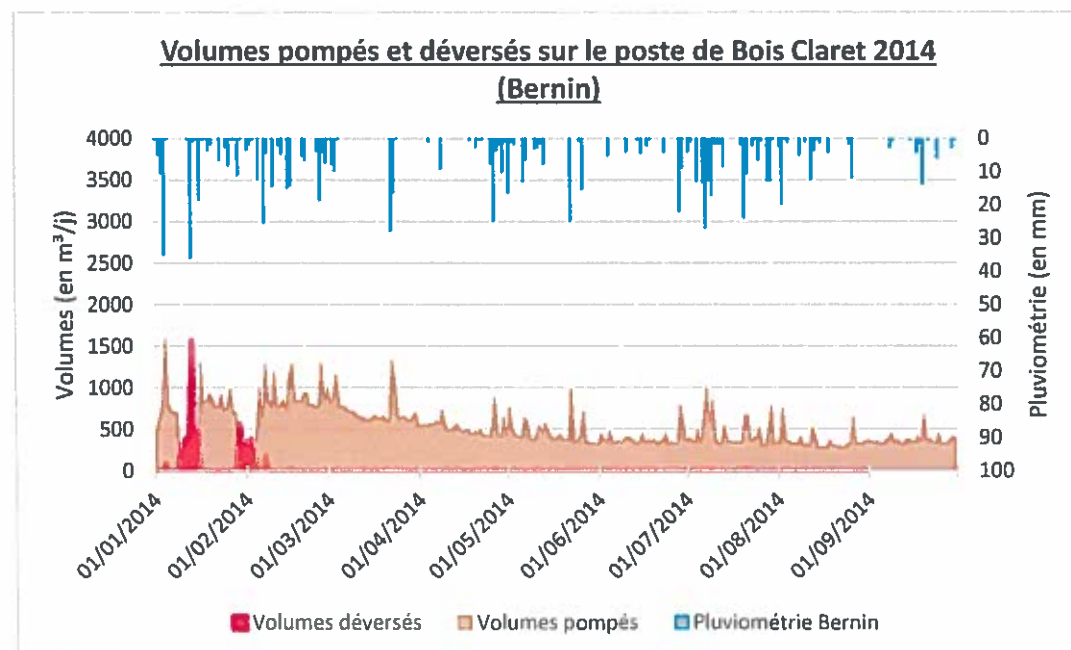
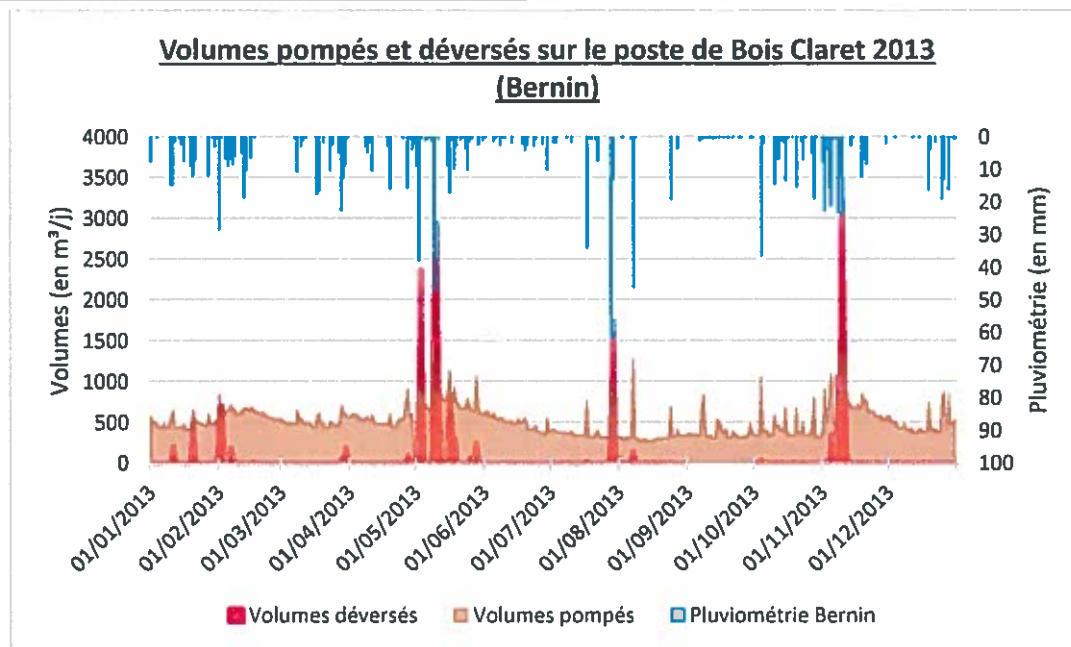
La pluviométrie est directement à l'origine des pointes hydrauliques journalières mesurées à la station d'épuration. Par contre, elle n'explique pas la variation moyenne mensuelle.

Le bassin tampon de 1 000 m³ situé au niveau de la station d'épuration est faiblement utilisé pour le stockage des surcharges hydrauliques (autour de 5000 m³ stockés en 2013 et 2014). Cela pourrait s'expliquer par la capacité hydraulique limitante du collecteur Ø300 situé à l'aval du DO MSM8 qui entrainerait un écrêtement des débits au niveau du DO.

Ce point sera à affiner en phases B et C.

6.4. ETUDE DU FONCTIONNEMENT DES POSTES DE REFOULEMENT

6.4.1. Poste de refoulement de Bois Claret

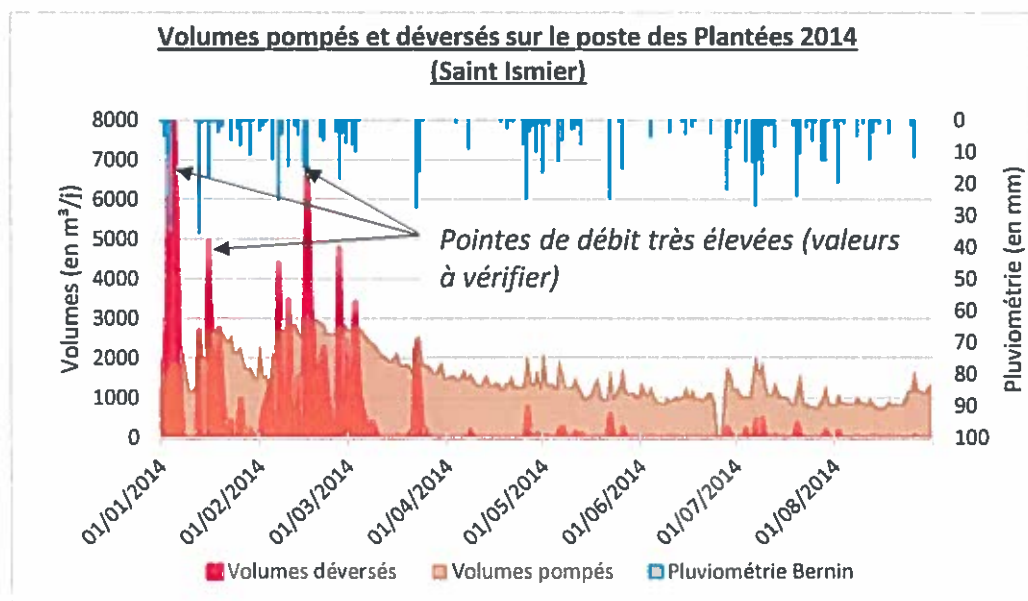
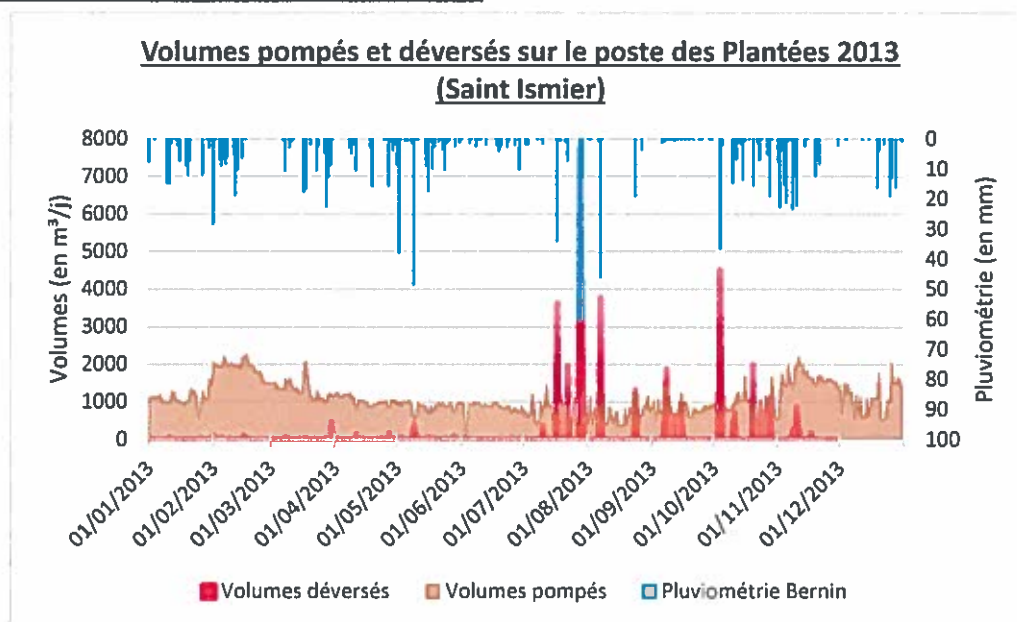


■ Constatations :

- Les déversements ont été relativement peu fréquents en 2014
- Il existe une saisonnalité dans l'évolution des volumes pompés (700 m³/j en moyenne l'hiver et 400 m³/j en moyenne l'été), cette variation a probablement pour origine des infiltrations d'eaux claires parasites dans le réseau.

6.4.2.

Poste de refoulement des Plantées



■ Constatations :

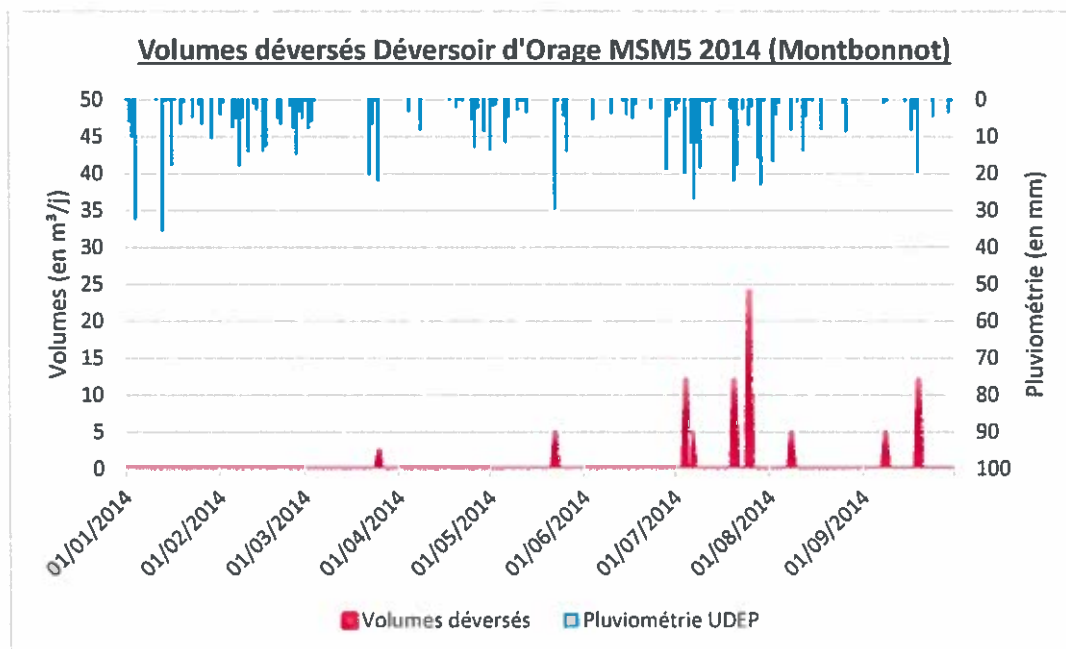
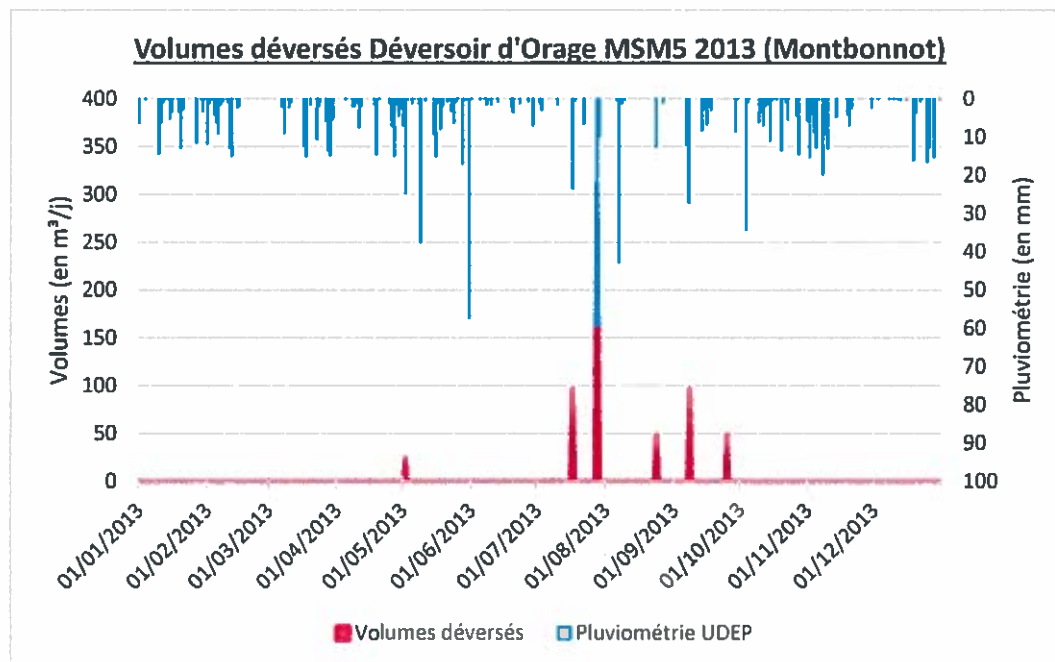
- Les déversements ont été extrêmement fréquents en 2014. En février 2014, le poste de refoulement a fonctionné en permanence à pleine capacité avec des déversements permanents au niveau du déversoir d'orage.
- Il existe une saisonnalité dans l'évolution des volumes pompés (2 200 m³/j en moyenne l'hiver et 1 150 m³/j en moyenne l'été) sans compter les volumes déversés (valeurs mesurées à relativiser). Cette variation a probablement pour origine des infiltrations d'ECP dans le réseau. Ce point sera à affiner en phases B et C
- Il sera nécessaire de vérifier la validité de la mesure des débits déversés, les débits maximum paraissent très élevés au regard de la capacité des réseaux à l'amont du poste de refoulement.

6.4.2.1. Conclusions analyse télégestion PR Bois Claret et les Plantées

- Les déversements sont relativement peu fréquents sur le poste de refoulement de Bois Claret situé à Bernin bien que des infiltrations d'eaux claires parasites sont constatées en période hivernale.
- La capacité de pompage du PR Bois Claret est donc bien adaptée aux débits reçus. Cependant, il est à noter que le débit horaire de pointe relevé au niveau de la télégestion est d'environ 120 m³/h. Cette valeur est supérieure au débit de pointe du PR des Plantées (estimée à 100 m³/h environ) qui reçoit les effluents refoulés par le PR de Bois Claret.
- La capacité de pompage du PR des Plantées est donc insuffisante pour assurer à la fois le refoulement des EU arrivant du PR Bois Claret et les EU arrivant gravitairement. Ceci explique les nombreux déversements en période hivernale quand les infiltrations d'eaux claires parasites sont maximales (influence de la nappe)
- Le renforcement de la capacité de pompage du PR des Plantées ne pourrait être envisagé que dans l'hypothèse d'un renforcement des capacités de transit du réseau gravitaire à l'aval (cf. analyse télégestion DO MSM8) ou toute autre solution à définir dans le cadre de l'étude.

6.5. ETUDE DU FONCTIONNEMENT DES DO MSM5 ET MSM8

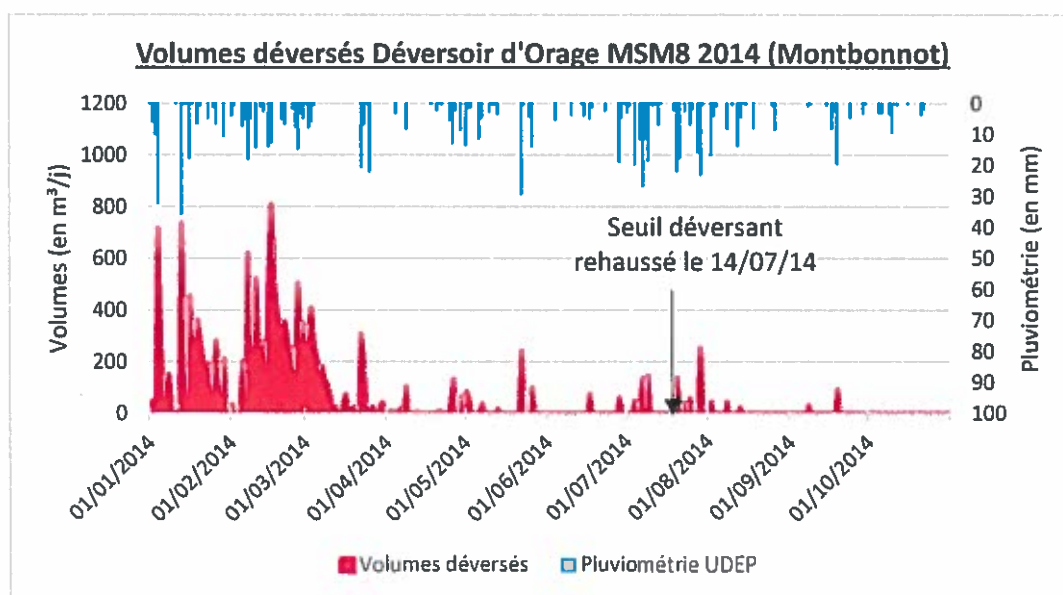
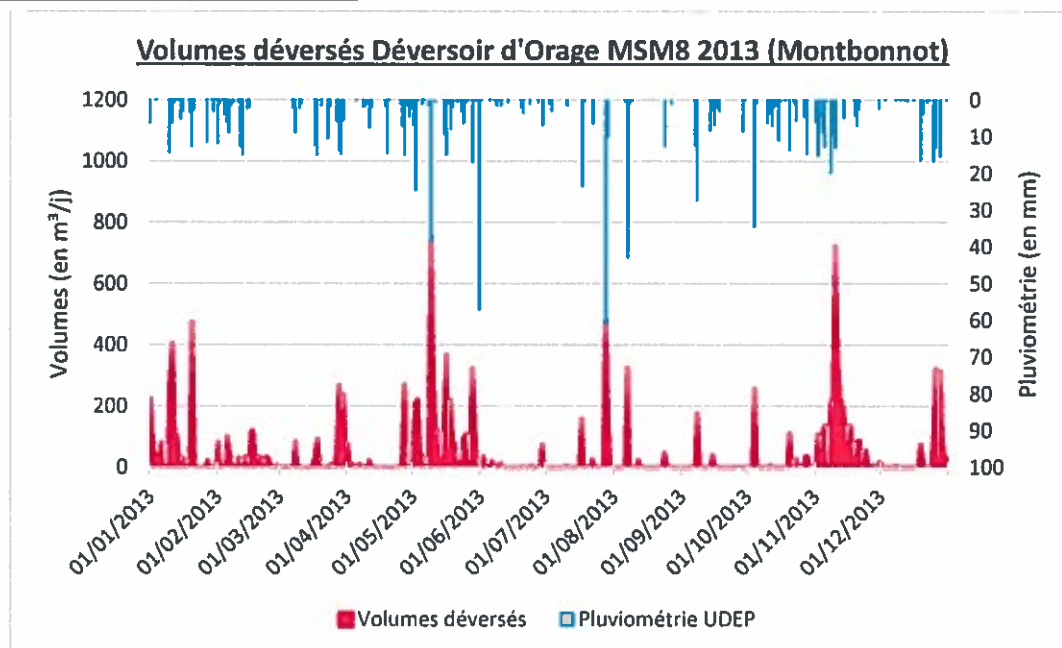
6.5.1. Déversoir d'orage MSM5



■ **Constatations :**

- Les déversements sont relativement peu fréquents et les volumes déversés très faibles.

6.5.2. Déversoir d'orage MSM8



■ Constatations :

- Les déversements ont été extrêmement fréquents en 2014, ils ont été permanents en février 2014.
- La capacité du collecteur Ø300 entre le DO MSM8 et l'ovoïde pourrait être l'une des explications de la fréquence de ces déversements. Ce point sera à affiner en phases B et C.
- Le seuil déversant du DO MSM8 a été relevé le 14/07/14 ce qui a eu pour effet de limiter les volumes déversés depuis cette date.

7. PREPARATION METROLOGIE

7.1. METROLOGIE PREVUE DANS LE CADRE DE L'ETUDE

Il est prévu de réaliser les mesures suivantes :

- 12 points de mesure de débit sur le réseau de collecte en continu sur 4 semaines en nappe basse et sur 4 semaines en nappe haute
- Mesures de débit sur les postes de relevage en continu sur 4 semaines en nappe basse et sur 4 semaines en nappe haute
- Suivi des déversoirs d'orage relevant de l'autosurveillance des réseaux sur 4 semaines en nappe basse et sur 4 semaines en nappe haute (récupération des données de télésurveillance)
- Suivi des déversoirs d'orage ne relevant pas de l'autosurveillance des réseaux sur 4 semaines en nappe basse et sur 4 semaines en nappe haute
- Suivi en continu des 10 piézomètres réalisés sur l'ensemble du territoire
- 8 points de mesure des flux de pollution en temps sec nappe basse en semaine hors congés scolaires
- 8 points de mesure des flux de pollution en temps sec nappe basse en semaine hors congés scolaires (prélèvements sur 24 heures pondérés au débit)
- 8 points de mesure des flux de pollution en temps sec nappe basse en week-end hors congés scolaires (prélèvements sur 24 heures pondérés au débit)
- 8 points de mesure des flux de pollution en temps sec nappe haute en semaine hors congés scolaires (prélèvements sur 24 heures pondérés au débit)

7.2. REALISATION DE 10 PIEZOMETRES

Les 10 piézomètres ont été répartis de la manière suivante sur les 5 communes (Cf. plan page suivante) :

■ Commune de Bernin

Piézomètre n°1 – Chemin des Casernes

Piézomètre n°2 – Chemin du Prieuré

■ Commune de St Nazaire les Eymes

Piézomètre n°3 – Chemin du pied du bois

■ Commune de St Ismier

Piézomètre n°4 – Parcelle 142 en bas du chemin de Poulatière

Piézomètre n°5 – Chemin de Pré vert

Piézomètre n°6 – Montée de Chamechaude (parking)

Piézomètre n°7 – Parking en haut du Chemin de Ray Buisson

■ Commune de Biviers

Piézomètre n°8 – Chemin du Levet

Piézomètre n°9 – Chemin de l'aiguille

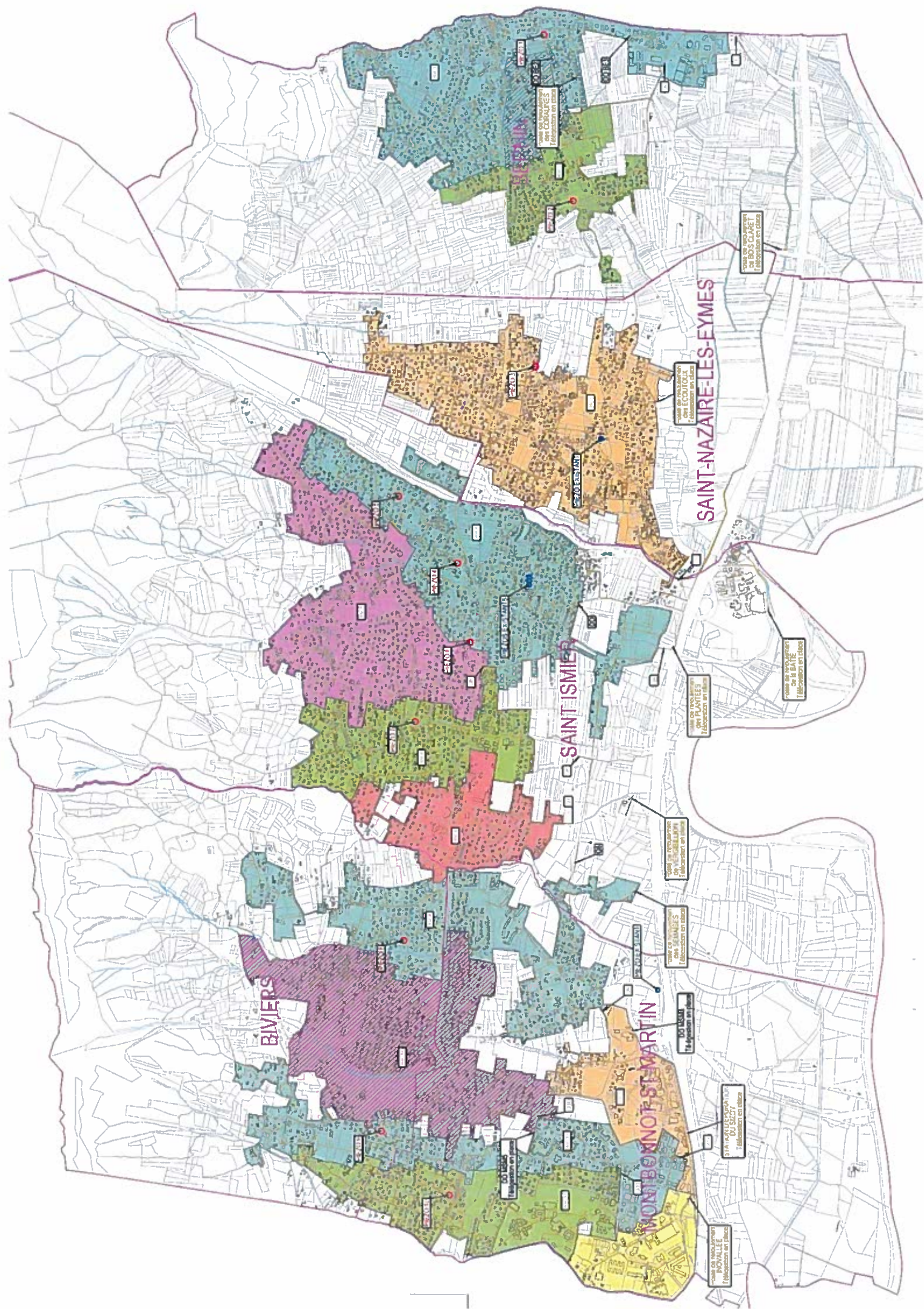
■ Commune de Montbonnot St Martin

Piézomètre n°10 – Chemin des Armandières

Ces 10 piézomètres ont été réalisés par l'entreprise Hydrogeotechnique du 03 au 06 novembre 2014. Le rapport d'intervention est donné en annexe.

7.3. PRESENTATION DES BASSINS VERSANTS D'ASSAINISSEMENT

Cf. plan page suivante



7.4. DESCRIPTION DES POINTS DE MESURES

Le plan de propositions des points de mesure indique les bassins versants d'assainissement et la localisation des équipements mis en œuvre :

POINTS DE MESURE	BASSINS VERSANTS	SECTEURS	EQUIPEMENTS PREVUS
Q1	BV1 + BV2	Totalité de Bernin hors transit PR Bois Claret	Point de mesure provisoire de débit à installer
Q2	BV2	Bernin Ouest	Point de mesure provisoire de débit à installer
Q2 - Q1	BV1	Bernin Est	-
PR de Bois Claret	BV1 + BV2 + Transit PR	Totalité de Bernin	Récupération des données de télégestion
Q3	BV3	St Nazaire les Eymes	Point de mesure provisoire de débit à installer
PR La Batie	-	St Ismier - La Batie	Récupération des données de télégestion
Q4	BV4	St Ismier Est	Point de mesure provisoire de débit à installer
PR Plantées - (PR Bois Claret + PR la Batie + Q3 + Q4)	Secteur amont PR des Plantées (hors BV 1 à 4 et PR La Batie)		-
PR des Plantées	Bernin + St Nazaire les Eymes + La Batie + amont PR Plantées		Récupération des données de télégestion
Q5	BV5	St Ismier Centre	Point de mesure provisoire de débit à installer
Q6-Q5	BV6	St Ismier centre-ouest	Point de mesure provisoire de débit à installer
PR Vergibillon	St Ismier - Vergibillon		Récupération des données de télégestion
Q7	BV7	St Ismier Ouest	Point de mesure provisoire de débit à installer
PR des Semaises	St Ismier - Semaises		Récupération des données de télégestion
Q9 - Q8	BV8	Montbonnot Est/Biviers Est	Point de mesure provisoire de débit à installer
UDEP SIZOV - (Q12 + INOVALLEE + Q9)	BV9	Montbonnot Sud-ouest	-
Q10	BV10	Biviers centre / Montbonnot centre-nord	Point de mesure provisoire de débit à installer
Q11	BV11	Montbonnot ouest / Biviers	Point de mesure provisoire de débit à installer
Q12 - Q11	BV12	Montbonnot centre-ouest / Biviers	Point de mesure provisoire de débit à installer
Refolement Inovallée	BV13	Secteur Inovallée	Récupération des données de télégestion
UDEP SIZOV	Totalité SIZOV		Récupération des données de télégestion

7.5. ESTIMATION DES FLUX THEORIQUES PAR SECTEUR

POINTS DE MESURE	BASSINS VERSANTS	VOLUMES ESTIMES TEMPS SEC			
		Annuel	Journalier moyen	Horaire moyen	Horaire de pointe
Q1	BV1 + BV2	151 889 m³/an	416 m³/j	17 m³/h	46 m³/h
Q2	BV2	31 987 m³/an	88 m³/j	4 m³/h	15 m³/h
Q2 - Q1	BV1	119 902 m³/an	328 m³/j	14 m³/h	38 m³/h
PR de Bois Claret	BV1 + BV2 + Transit PR	151 889 m³/an	416 m³/j	17 m³/h	46 m³/h
Q3	BV3	126 002 m³/an	345 m³/j	14 m³/h	40 m³/h
PR La Batie	-	13 517 m³/an	37 m³/j	2 m³/h	8 m³/h
Q4	BV4	107 920 m³/an	296 m³/j	12 m³/h	35 m³/h
PR Plantées - (PR Bois Claret + PR la Batie + Q3 + Q4)	Secteur amont PR des Plantées (hors BV 1 à 4 et PR La Batie)	16 626 m³/an	46 m³/j	2 m³/h	9 m³/h
PR des Plantées	Bernin + St Nazaire les Eymes + La Batie + amont PR Plantées	415 955 m³/an	1 140 m³/j	47 m³/h	104 m³/h
Q5	BV5	91 981 m³/an	252 m³/j	11 m³/h	31 m³/h
Q6-Q5	BV6	55 493 m³/an	152 m³/j	6 m³/h	21 m³/h
PR Vergibillon	St Ismier - Vergibillon	213 m³/an	0,6 m³/j	0,0 m³/j	0,8 m³/j
Q7	BV7	45 957 m³/an	126 m³/j	5 m³/h	19 m³/h
PR des Semaises	St Ismier - Semaises	1 598 m³/an	4,4 m³/j	0,2 m³/j	2,3 m³/j
Q9 - Q8	BV8	87 095 m³/an	239 m³/j	10 m³/h	30 m³/h
UDEP SIZOV - (Q12 + INOVALLEE + Q9)	BV9	19 104 m³/an	52 m³/j	2 m³/h	10 m³/h
Q10	BV10	106 473 m³/an	292 m³/j	12 m³/h	35 m³/h
Q11	BV11	121 536 m³/an	333 m³/j	14 m³/h	38 m³/h
Q12 - Q11	BV12	83 610 m³/an	229 m³/j	10 m³/h	29 m³/h
Refolement Inovallee	BV13	20 734 m³/an	57 m³/j	2 m³/h	11 m³/h
UDEP SIZOV	Totalité SIZOV	1 049 750 m³/an	2 876 m³/j	120 m³/h	232 m³/h
Volumes EU hors ECPP (octobre 2014)			2 059 m³/j	86 m³/h	-
Volumes EU hors ECPP (avril 2016)			1 944 m³/j	81 m³/h	-

Le volume journalier moyen de temps sec des EU hors ECPP mesuré lors des 2 campagnes de mesure se situe autour de 2 000 m³/j, ce volume est inférieur de plus de 40% par rapport au volume théorique estimé à partir des consommations d'eau potable

7.6. ESTIMATION DES CHARGES POLLUANTES THEORIQUES

POINTS DE MESURE	BASSINS VERSANTS	CHARGES POLLUANTES ESTIMEES THEORIQUES				
		EH	DBO5	DCO	MES	NTK
		150 l/j/EH	60 g/j/EH	135 g/j/EH	90 g/j/EH	15 g/j/EH
Q1	BV1 + BV2	2 774 EH	166 kg/j	375 kg/j	250 kg/j	41,6 kg/j
Q2	BV2	584 EH	35 kg/j	79 kg/j	53 kg/j	8,8 kg/j
Q2 - Q1	BV1	2 190 EH	131 kg/j	296 kg/j	197 kg/j	32,8 kg/j
PR de Bois Claret	BV1 + BV2 + Transit PR	2 774 EH	166 kg/j	375 kg/j	250 kg/j	41,6 kg/j
Q3	BV3	2 301 EH	138 kg/j	311 kg/j	207 kg/j	34,5 kg/j
PR La Batie	-	247 EH	15 kg/j	33 kg/j	22 kg/j	3,7 kg/j
Q4	BV4	1 971 EH	118 kg/j	266 kg/j	177 kg/j	29,6 kg/j
PR Plantées - (PR Bois Claret + PR la Batie + Q3 + Q4)	Secteur amont PR des Plantées (hors BV 1 à 4 et PR La Batie)	304 EH	18 kg/j	41 kg/j	27 kg/j	4,6 kg/j
PR des Plantées	Bernin + St Nazaire les Eymes + La Batie + amont PR Plantées	7 597 EH	456 kg/j	1 026 kg/j	684 kg/j	114,0 kg/j
Q5	BV5	1 680 EH	101 kg/j	227 kg/j	151 kg/j	25,2 kg/j
Q6-Q5	BV6	1 014 EH	61 kg/j	137 kg/j	91 kg/j	15,2 kg/j
PR Vergibillon	St Ismier - Vergibillon	3,9 m³/j	0,2 m³/j	0,5 m³/j	0,4 m³/j	0,1 m³/j
Q7	BV7	839 EH	50 kg/j	113 kg/j	76 kg/j	12,6 kg/j
PR des Semaises	St Ismier - Semaises	29,2 m³/j	1,8 m³/j	3,9 m³/j	2,6 m³/j	0,4 m³/j
Q9 - Q8	BV8	1 591 EH	95 kg/j	215 kg/j	143 kg/j	23,9 kg/j
UDEP SIZOV - (Q12 + INOVALLEE + Q9)	BV9	349 EH	21 kg/j	47 kg/j	31 kg/j	5,2 kg/j
Q10	BV10	1 945 EH	117 kg/j	263 kg/j	175 kg/j	29,2 kg/j
Q11	BV11	2 220 EH	133 kg/j	300 kg/j	200 kg/j	33,3 kg/j
Q12 - Q11	BV12	1 527 EH	92 kg/j	206 kg/j	137 kg/j	22,9 kg/j
Refoulement Inovallee	BV13	379 EH	23 kg/j	51 kg/j	34 kg/j	5,7 kg/j
UDEP SIZOV	Totalité SIZOV	19 174 EH	1 150 kg/j	2 588 kg/j	1 726 kg/j	287,6 kg/j
UDEP SIZOV (RPQSA 2013)	Flux mesurés	12 200 EH	732 kg/j	1 803 kg/j	858 kg/j	199,3 kg/j
	Ecart/estimé	36%	36%	30%	50%	31%

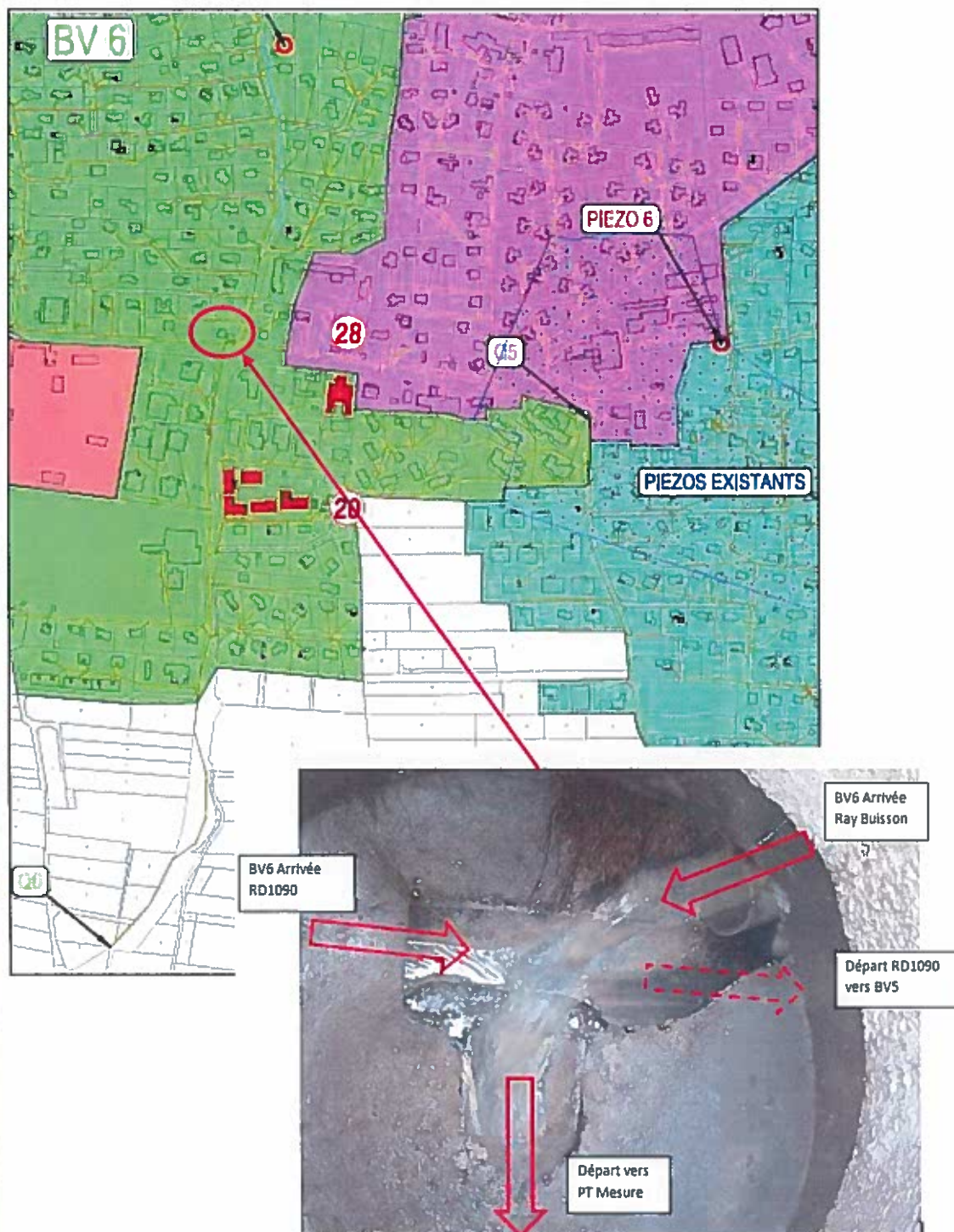
Les flux mesurés en entrée d'UDEP sur l'année 2013 (données RPQSA 2013) sont significativement inférieurs aux flux théoriques estimés avec plus de 30% d'écart.

7.7. CROISEMENT DES RESEAUX BV5 ET BV6

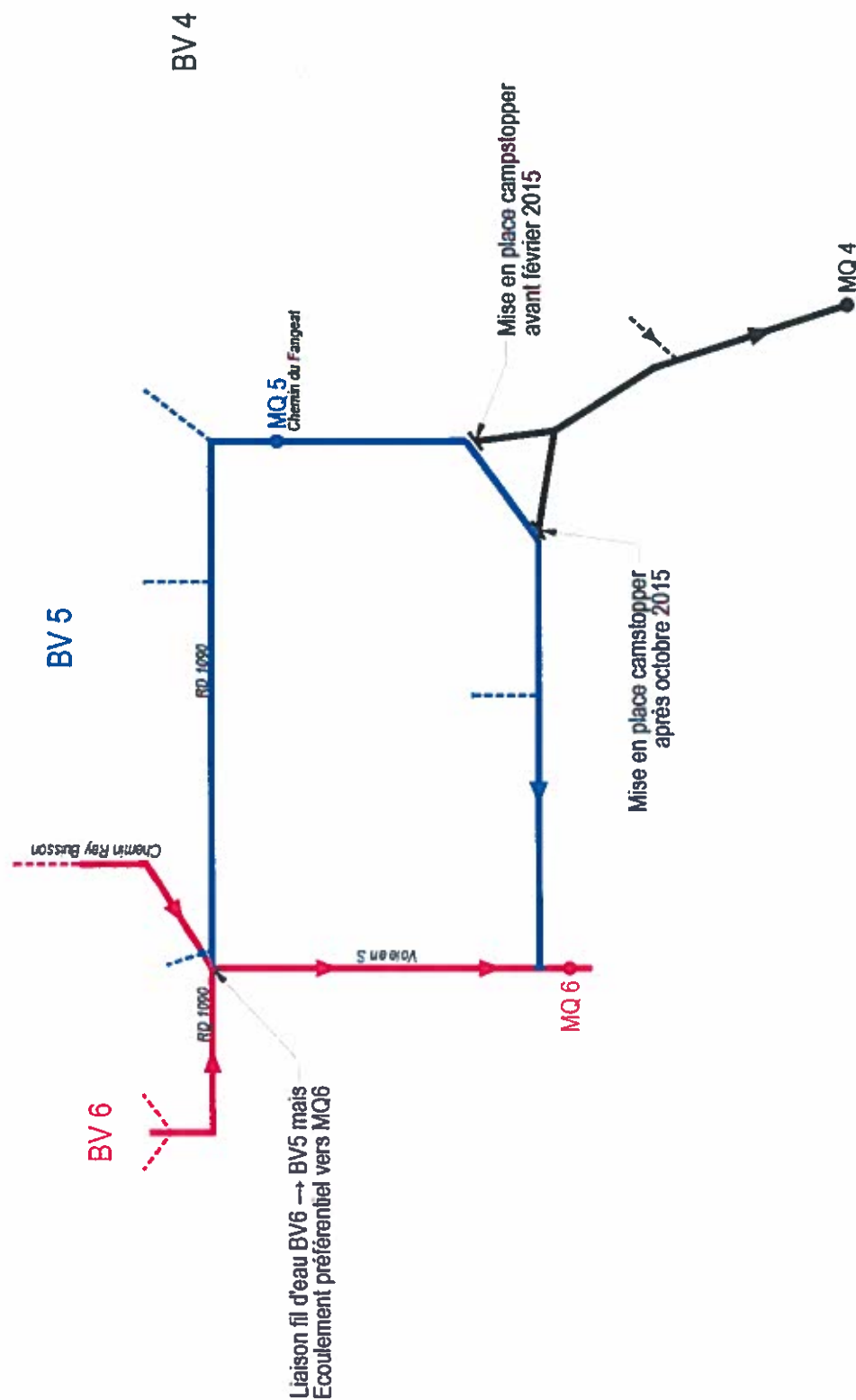
7.7.1. Localisation interconnexion

Il existe un croisement des réseaux entre les bassins versants 5 et 6 qui peut être à l'origine d'un écoulement des effluents du BV6 vers le BV5 lorsque le débit est important.

La localisation du regard d'interconnexion est donnée ci-dessous :



7.7.2. Schéma de principe du croisement des réseaux entre BV5 et BV6



7.8. INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ESTIMATION DES FLUX THEORIQUES

✓ *Au niveau des volumes arrivant à l'UDEP :*

- Le volume total annuel mesuré à l'entrée de l'UDEP est de 1 302 559 m³ pour un volume théorique estimé de temps sec (volumes facturés) égal à 1 049 750 m³. La différence s'explique par les apports d'eaux claires parasites constatés en période pluvieuse ou lorsque la nappe est haute.
- Le volume journalier moyen de temps sec mesuré en octobre 2014 est de 2301 m³/j pour un volume théorique de 2876 m³/j environ. Deux hypothèses pourraient expliquer ce phénomène :
 - Variations saisonnières de consommation : impact relativement limité car le secteur concerné n'est pas touristique et la période d'octobre n'est pas concerné par des grands départs en congés.
 - Perte d'une partie des effluents dans les réseaux non étanches.

✓ *Au niveau des flux de pollution annuels arrivant à l'UDEP :*

- Les flux mesurés en entrée d'UDEP sur l'année 2013 (données RPQSA 2013) sont significativement inférieurs aux flux théoriques estimés avec plus de 30% d'écart :
 - Il existe probablement un écart entre les valeurs théoriques estimées et les valeurs réelles,
 - Une partie de la pollution déversée au niveau des DO n'arrive pas à l'UDEP,
 - Une partie de la pollution est rejetée directement au milieu naturel après transit dans les réseaux non étanches.

7.9. MESURE DES FLUX DE POLLUTION

Les points de mesure des flux de pollution ont été définis dans le cadre de la réunion du 21/11/2014 : Q1 / Q2 / Q3 / Q4 / Q8 / Q9 / Q10 / Q12.

8. RECAPITULATIF PHASE A

8.1. FONCTIONNEMENT DU RESEAU DE COLLECTE

- Intrusion d'eaux claires parasites dans le réseau à l'origine de déversements de certains déversoirs d'orage et de volumes supplémentaires importants à traiter au niveau de l'UDEP. L'influence du niveau de la nappe sur les intrusions d'eaux claires doit être confirmée par la campagne de métrologie prévue en phase B (mesures en période de nappe basse et en période de nappe haute).
- Les contrôles de conformité du système de collecte peuvent être visuels (tranchée ouverte sur collecteur public) ou réalisés au moyen de tests au colorant. Ces contrôles visent à vérifier la bonne séparation des EU et des EP mais ne permettent pas de contrôler le niveau d'étanchéité des réseaux.
- En 1^{ère} approche, la capacité du collecteur Ø300 situé à l'aval du DO MSM8 semble insuffisante pour faire transiter les débits arrivant au niveau de ce DO (80% des réseaux du SIZOV sont raccordés à ce DO). Ceci pourrait donc être à l'origine des déversements très fréquents constatés sur ce DO.
- Les postes de refoulement de Bois Claret (Bernin) et des Plantées (St Ismier) fonctionnent en cascade. La capacité du PR de Bois Claret (120 m³/h) est supérieure à celle du PR des Plantées (100 m³/h) ce qui signifie qu'il y a un déversement au niveau du PR des Plantées si le PR de Bois Claret fonctionne à son débit maximum.
- De manière générale, les ouvrages situés sur le réseau de collecte (PR, DO,...) ne présentent pas de problèmes particuliers en termes de sécurité pour le personnel exploitant.

8.2. FONCTIONNEMENT DE L'UNITE DE DEPOLLUTION

- L'unité de dépollution a été réalisée en 2007 pour une capacité de 35 000 EQH, les performances épuratoires de la station sont très bonnes avec une large marge entre la capacité nominale et les charges entrantes.
- Le bassin tampon de 1 000 m³ situé au niveau de l'UDEP est très faiblement utilisé pour le stockage des surcharges hydrauliques. Cela peut s'expliquer par la capacité hydraulique limitante du collecteur Ø300 à l'aval du DO MSM8 qui limite les débits arrivant à la STEP et provoque de fréquents déversements.

Nota : il semblerait que le bassin se soit quasiment rempli lors de la journée du 17/11/14 (métrologie en cours), il sera nécessaire de vérifier si le relèvement de la lame déversante réalisé le 14/07/14 a modifié la capacité du collecteur Ø300 et augmenté les débits en entrée d'UDEP.

- De manière générale, l'UDEP ne présente pas de problèmes particuliers en termes de sécurité pour le personnel exploitant.

8.3. ANALYSE CRITIQUE DE L'AUTOSURVEILLANCE :

■ Qualité des données mesurées (cf. partie 4.8.2)

- La mesure des volumes déversés au niveau du DO en amont du poste de refoulement de Bois Claret et du DO MSM8 est de bonne qualité (mesure par canal venturi et débitmètre électromagnétique avec une marge d'erreur inférieure à 3%).
- Au niveau du DO MSM5, la mesure des débits déversés est moyennement précise (mesure de niveau par sonde piézométrique puis calcul du débit par une loi hauteur/débit), les données mesurées permettent néanmoins d'évaluer l'ordre de grandeur des débits déversés.
- La mesure des volumes déversés au niveau du DO situé à l'amont du poste de refoulement des Plantées est peu fiable : les valeurs maximales mesurées sont supérieures à 8 000 m³/j ce qui semble peu cohérent au regard de la capacité des réseaux situés à l'amont du poste. Il est probable que la mise en charge du réseau à l'aval du DO puisse fausser la mesure des débits déversés. Dans l'hypothèse d'une restructuration de ce poste de refoulement dans le cadre du programme de travaux, il sera nécessaire de prévoir la mise en place d'un système de mesure plus fiable.

■ Interface supervision

- La consultation des données de la télésurveillance se fait actuellement par l'intermédiaire de tableaux (données journalières, mensuelles et annuelles). La lecture et l'interprétation des données serait beaucoup plus facile sous la forme de courbe intégrant les données essentielles mesurées sur le réseau (volumes pompés, volumes déversés, pluviométrie).

8.4. CONCLUSIONS

Les principaux dysfonctionnements observés à partir des données initiales sur les infrastructures d'assainissement du SIZOV et qui sont à l'origine de déversements très fréquents au niveau de certains déversoirs d'orage sont de 2 types :

■ Dysfonctionnements structurels :

- Capacité de pompage du poste de refoulement des Plantées insuffisante au regard de la capacité du PR de Bois Claret,
- Capacité du réseau à l'aval du rejet du PR des Plantées insuffisante au regard des débits transités et en particulier au niveau du collecteur Ø300 à l'aval du DO MSM8.

■ Dysfonctionnements fonctionnels :

- Intrusion d'eaux claires dans les réseaux de collecte à l'origine de surcharges hydrauliques. Ces intrusions d'eaux claires sont en partie liées à la pluviométrie mais il existe également une forte influence du niveau de la nappe.

La campagne de métrologie en nappe haute et en nappe basse prévue en phase B permettra de caractériser le phénomène d'intrusion d'eaux claires dans les réseaux.

La suite de l'étude analysera toutes les solutions techniques susceptibles de répondre aux dysfonctionnements mis en évidence :

- Définition d'une méthodologie de suppression des eaux claires parasites et notamment sur les réseaux privés (« branchements pères »)
- Propositions de restructurations avec pour objectif :
 - Renforcement de la capacité de transit des ouvrages d'assainissement,
 - Gestion des surcharges hydrauliques par la mise en place de bassins tampons

9. ANNEXE N°1 – SYNOPTIQUE DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

Communes de: BERNIN - BIVIERS - MONTBONNOT SAINT MARTIN
 Département de: HAUTE SAÔNE - SAINT NAZAIRE LES EYMES

Synoptique UDEP

